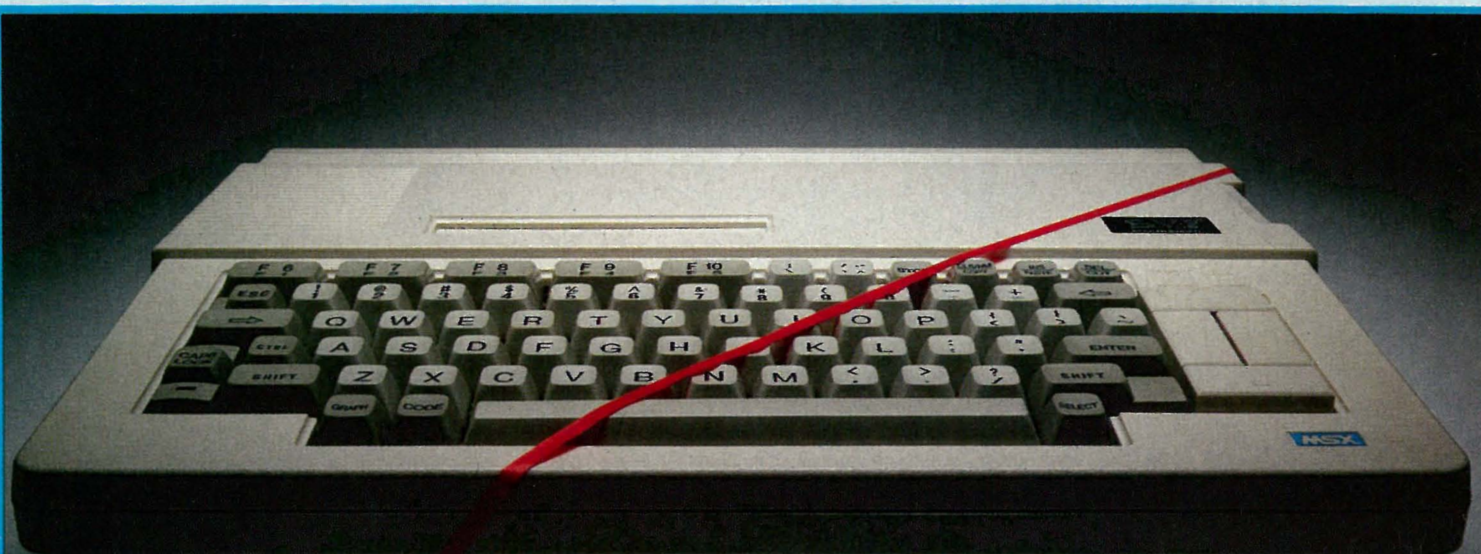
HJEMME DATA

Magasinet også for PC-brukere og elektronikkinteresserte

Norges største hjemmedatablad

Nr 8 1985 3. Årgang Kr 18



X'press
CP/M-utfordrer med MSX

Lommecomputere — verktøy ikke leketøy HP-41CX — Sharp PC-1450
Hvem eier computerprogrammene?
Multitech — PC-klon fra Taiwan
Holder du orden i databasen din?



Databladet "C" tar over der Mikrodata slapp. Bladet bringer nå nyheter, tips, programmer, omtaler m.m. for Commodore, MSX, Amstrad, Enterprise og de fleste andre hjemmedata-maskiner. "C" ER DATABLADET NETTOPP FOR DEG!

Hvem er Norges 3 beste programmerere?
Fra 1. oktober utlyser vi 3 datastipender på i alt 10.000 kroner.
Reglene finner du i "C" nummer 9 - 85.

"C" kan kjøpes hos Narvesen og i databutikkene. Løs-salgspris er kr. 17,-

Abonnement bestilles fra:
Coton Publishing
Møllergaten 23
0179 Oslo 1

Ja takk,send meg siste nummer av "C", og registrer meg som abonnent. Jeg ønsker tilsendt:

☐ Bankgiroblankett ☐ 1 år - kr. 160,-
☐ Postgiroblankett ☐ 2 år - kr. 290,-

Navn: ....

Adresse: ....

Postnr.: ....Poststed: ....

Dato: ....

HD8-85

INNHOLD



Redaksjon — abonnement
Nils Hansens vei 2 — 0667 Oslo 6
Postboks 6307 Etterstad — 0604 Oslo 6
Telefon (02) 65 14 70
Postgiro 2 14 28 00
Bankgiro 7085.05.03999

Ansvarlig utgiver
NB forlag
v/Klaus Væthe jr.

Redaktør
Sveinung Håøy

Faste bidragsytere
Paal Rasmussen, Espen Evensberget,
Hans Jørgen Håøy, Harald Staff
David Elboth

Sekretariat
Kirsti Gulbrandsen, Berit Jahren

Grafisk design
Tor Berglie

Annonser
NB forlag
Truls Paulsen
Telefon (02) 65 14 70

Annonsepriser
1/1 side kr 7 250,-
2/3 side kr 5 400,-
1/2 side kr 3 900,-
1/3 side kr 2 800,-
1/4 side kr 2 250,-
Tillegg for farger

Distribusjon
NARVESEN A/S
Boks 6125 Etterstad — 0602 Oslo 6
Telefon (02) 68 40 20

NB forlag
Telefon (02) 65 14 70

Repro
Lito Print as

Trykk
Aas & Wahl Grafiske as

Forsidebilde
Photographica

Abonnement 11 nr. pr. år kr. 168,-

ISSN 0800-3289

X'press

MSX-maskin ny CP/M-utfordrer

Spectravideo vil forbi stadiet med CPU'en i tastaturet og kassettspiller som lagringsmedium, med kabler og ledninger utover bordet. Spectravideo har samlet tastatur, CPU og masselager i ett kabinett. Liksom Amstrad i den lavere prisklasse, og maskiner som Osborne 1 og Bondwell, tilbyr X'press CP/M, men X'press gir en MSX-DOS på kjøpet (i stedet for monitor).

X'press lanseres i disse dager med en konkurransedyktig prislapp, kr 5900 inkl. mva., for å kapre markedsandeler fra Amstrad. Men maskinen konkurrerer i høy grad med langt dyrere maskiner. For 3900 kr til får man en ekstra diskettstasjon og kjøper man også en monitor, har man et fullt utbygd anlegg. Maskinen gir en tilgang til programvare under to operativsystemer, MSX-DOS og CP/M. Særlig til CP/M finnes mye programvare. I likhet med de fleste andre CP/M-maskiner, men i motsetning til Amstrad CPC664, kan X'press kjøre alle CP/M-programmer. Brukerområdet er på ca 56 kB mot Amstrads ca 40. Dette er imidlertid rettet på med Amstrad CPC 6128 maskin, som også har en TPA stor nok til samtlige programmer.

3,5" diskettstasjon

Spectravideo X'press' innebygde diskettstasjon tar Sony 3,5" disketter som formatert tar 360 kB. Diskettstasjonen er plassert på høyresiden av maskinen. (Den «skrikerG' så maskinen rister når den jobber.) 3,5" disketter har et pre fremfor 5 1/4" at de er mer robuste og beskyttet innkapslet i stiv plast istedet for papp. MSX-DOS diskdriveren ligger i 16 kB ROM.

Maskinen er en "standard" MSX-maskin. Prosessoren er en Z80A som går på 4 MHz. Men grafikken er forbedret i forhold til SVI 728; den har Yamahas nye video-prosessor til MSX-2 med 500x300 punkter og 80 kolonner i tekstmodus. Og sist men ikke minst: den har alle grensesnittene, kassett, RS232 og Centronics, innebygget.

Maskinen utvendig

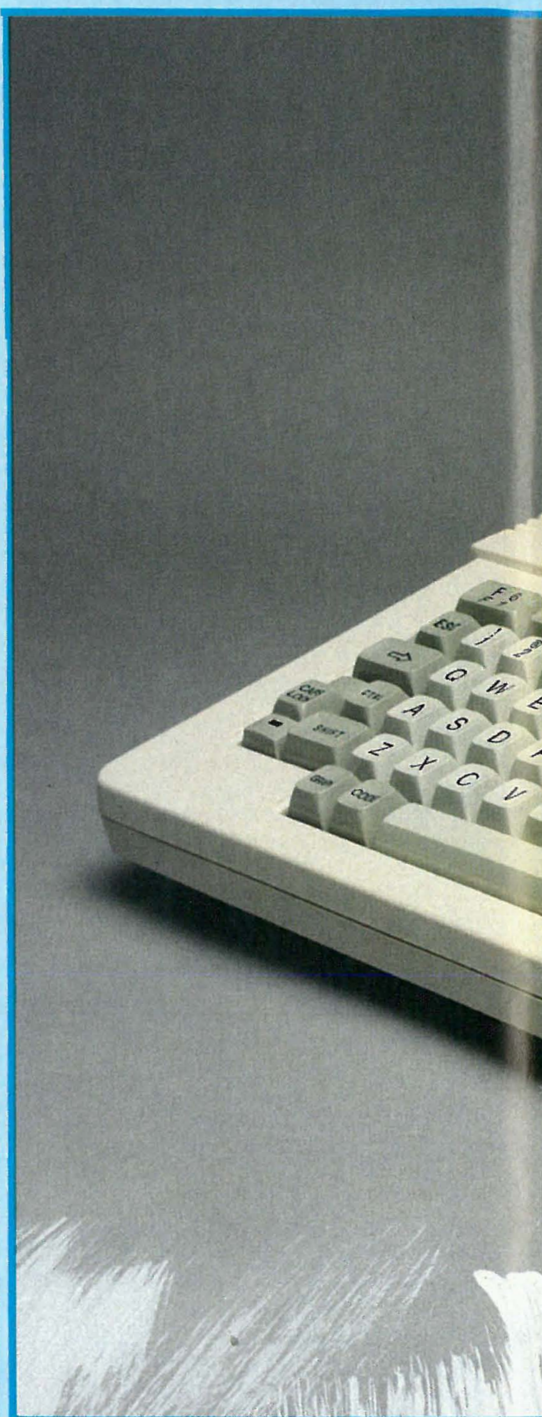
Maskinen er laget i samme off-white plast som de andre maskinene fra Spectravideo. Den har en lav profil med svakt skrånende tastatur. Maskinen kan støttes bak med bærehåndtaket som foldes ned og skyves inn i et stoppspor. Håndtaket skjuler sammenslått portene bak på computeren.

Tastaturet har 73 taster. Hoveddelen er som på SVI 728, men det numeriske tastaturet er fjernet og erstattet av store firkantede markørtaster. Over markørtastene varsler to lysdioder om at maskinen er slått på og om diskettstasjonen er i bruk. Caps Lock tasten har også en lysdiode som lyser når den er aktivisert. Tastaturet har ellers de vanlige tastene. ENTER-tasten er fremdeles for liten og STOP-tasten er blitt en vanlig tast; det gjør ikke noe for den brukes skjelden i annet enn BASIC-programmer og SVI/MSX-software. Man har dermed fått to ekstra taster for spesielle tegn og aksenter som før måtte hentes ved tastesekvenser. De fem funksjonstastene kan omdefineres raskt med formatfiler produsert av EDITFKEY. Tastene er bedre fjæret og har mer distinkt trykkpunkt enn på tidligere SVI-modeller. Tasteklikk er valgfritt.

80 tegns skjerm

80 kolonners kortet som før var løst, er gjort overflødig med den nevnte videoprosessoren. Denne følger MSX-2 standarden. Man kan fritt velge mellom 40 og 80 kolonner på skjermen (under CP/M med STAT-programmet). 80 kolonner fordrer en monitor. Men har man bare en TV, kan man greie seg med 40 kolonner i de fleste programmer.

Grafikken er på 500x300 punkter, istedet for standard 256x192. Farger kan ikke bare brukes i MSX-DOS og MSX-Basic. Også under CP/M kan de utnyttes (defineres med programmet COLOR): bakgrunns- og skriftfarge kan



bestemmes. Fargene på bakgrunn og skrift kan også settes separat for det som på sort/hvitt monitorer vises som invers video.

CP/M 2.2

følger med maskinen. I tillegg til CP/Ms innebygde kommandoer har man på CP/M disketten de vanlige CP/M-programmene ASM (8080 assembler), BACKUP (=COPY) for kopiering av hele disketten, DDT (disassembler) for både 40 og 80 kolonners skjerm, DUMP (dumper en fil til skjerm eller skriver), ED (DR's antikverte «tekstbehandlerG'), FORMAT (formaterer disketter), LOAD (lager COM-fil av HEX-fil), PIP (et av CP/Ms universalprogrammer: overfører filer til de forskjellige media, skjøter, søker, osv.), STAT (universalprogrammet som gir statusinformasjon om



de forskjellige enheter, filer osv.; kan også brukes til å sette forskjellige parametre), SUBMIT (lar deg lagre kommandoer i en diskettfil), XSUB (får programmer til å akseptere kommandoer fra SUBMIT-filen istedet for tastaturet), SYSGEN (kopierer systemsporene fra en diskett til en annen.

I tillegg til disse programmene følger TERMTYPE som lar deg velge om maskinen skal være en VT52 eller en ADM-3A. RS232 er et terminalprogram. Funksjonstastenes betydning kan forandres med EDITFKEY og det ferdigdefinerte tastesettet lagres på disketten og leses inn med LOADFKEY. FILECOPY kopierer filer. Til sist er det COLOR som lar deg velge farge på skrift og bakgrunn.

En skriver-spooler, et program som får maskinen til å skrive ut en fil samtidig som du kjører andre programmer, leveres med. Denne har 10 kB buffer og kjører under CP/M. CP/M programvare er ellers kompatibel med Bondwell 2.

MSX-DOS

MSX-DOS som også er skrevet av Microsoft, ligner på MS-DOS sett fra brukerens side. MSX-standarden følger også IBM PC når det gjelder diskettformat. (Så hvis det fantes IBM(klon)-

Fortsettes side 56 ►

Relasjonsdatabaser – hva er det?

Av Paal Rasmussen

Du sitter der en lys sommernatt, og har nettopp kjøpt deg et nytt databaseprogram. Du bestemmer deg for å lage en database over alle vennene dine. Du tror du har tatt det første skrittet mot et effektivt databasesystem. Du har i virkeligheten tatt det første skritt ut i databasedesperasjonen.

Ord for flisespikkere

Ordet «database» brukes her synonymt med «databasefil» — med en «database» forstås en samling databasefiler som kun inneholder nødvendig overflødig data, og som ordner data uavhengig av brukerens bruksmåter på en slik måte at nye bruksmåter og data kan føyes til uten problem.

Selv den som vet mye, kan lære mer! I alle bruksanvisninger som følger med databaseprogram, hva enten de er for en IBM 370 eller en Spectravideo, forventes det at man skal lage en database som inneholder navn og adresse på ens venner eller forretningsforbindelser. Ofte er disse databasene direkte tåpelig lagt opp. La oss se på en, mens vi tenker litt høyt omkring selve temaet databasedesign. Jeg lover at selv den erfarne databaseprogrammerer vil få stoff til ettertanke.

Den elementære base

Når vi skal lage en database, starter vi med å se på de dataene vi skal ha lagret. I dette tilfellet er det såre enkelt; vi skal bare ha navn og adresse på våre venner. I Norge består dette av: Fornavn, etternavn, gateadresse, postnummer og poststed. Med vårt databaseprogram definerer vi datafilen vår slik at vi senere kan dytte data inn i basen ved hjelp av følgende skjermbilde:

Fornavn: :
Etternavn: :
Gate: :
Postnr/sted: : : :

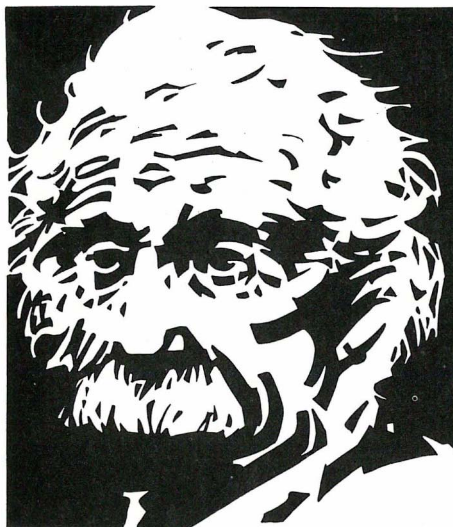
Det er meningen at hver enkelt «databit», som vi kan kalle ett «felt», skal passe inn mellom de to kolonene.

Falcon Crest

Etter en times arbeid er alt klart, og vi har tastet inn en rekke navn. Så er den store stunden kommet, vi ber familien komme inn fra stuen, og ber maskinen om å lete etter alle med fornavn «Susannah» ved å skrive dette i første felt. (Vi tar som en selvfølge at databaseprogrammet kan ordne slike ting.) Etter noen sekunders hektisk aktivitet, står det på skjermen:

Susannah,Soopahstah,
Storgaten 5,4500 Stokkmarksnes
Susannah,Lastyearsthing,
Muldvarpstien 2, 4500 Stokkmarksnes

Det blir stille i rommet. Først tror du de er stumme av beundring, men etterhvert går det opp for deg at det blir *pinlig* stille. Så kremter en av de tilkalte, og poengterer at du faktisk bare kjenner to som heter Susannah, og at det kunne de ha fortalt deg uten alt fiksfakseriet. Rødmende ser du at de forlater computerrommet og går inn til Falcon Crest på tv'en. Av denne lille historien skjønner vi at databasedesign ikke er for folk flest. De skjønner det simpelthen ikke!



Viktig med et godt forhold!

I denne databasen er det samlet en rekke data. Intet er overflødig, og tilsammen nok til at Postverket er fornøyd. Ved første øyekast kan det virke som om det er en ganske godt gjennomtenkt database, for det kan vanskelig gjøres å lage denne noe enklere. Eller kan det det? La oss si du kjenner 1000 mennesker som bor på Stokkmarksnes. Å skrive Stokkmarksnes (return) er 14 tastetrykk. Ganget med 1000, blir det 14 000 tastetrykk for å skrive stedsnavnet. For du har jo allerede skrevet postnummeret, og det finnes bare ett stedsnavn for hvert postnummer! Det å skrive *både* stedsnavn og postnummer er altså sløsing med fritiden, men har det andre konsekvenser?

For det første så opptar 1000 ganger Stokkmarksnes 14 000 bytes, som spiser av den kostbare diskettplassen din. For det andre blir databasen tregere fordi det tar lenger tid å søke gjennom den, og sistligen blir en slik database fort umoderne. Tenk bare hva som ville skje dersom kommunen gikk sammen med an annen, og omdøpte stedet til Stokkmarken. Da måtte 1000 poster i databasen vår forandres! Alt dette fordi det eksisterer et lite heldig forhold mellom enkelte av datafeltene våre.

Vi må ha med både fornavn og etternavn for å være sikker på hvem vi mener. Likeledes må vi ha med mer enn gateadressen. *Storgaten 5* kan være i nær sagt enhver av Norges noen-og-førti byer. For å definere stedet må vi ha med både gate og postnummer. Stedsnavnet derimot er smør på flesk. Dessuten eksisterer det skjulte men viktige forhold mellom postnummeret og stedsnavnet. Ett sted kan ha flere postnummer, for eksempel Oslo, som har et utall av dem, mens ett postnummer kun kan referere til ett sted.

Bare ett forhold!

I eksemplet ovenfor eksisterer det kompliserte forhold mellom to av dataelementene som inngår i byadressen. *Sky slike forhold som pesten!* De vil føre til din snarlige undergang hvis du lar *dem* få gro opp i databasen din. Luk dem vekk som ugress! Utrydd krapylet!

Nå vil vel den arrogante leser bemerke at «det var da måte på til overdreven forsiktighet!» Og vedkommende ville ha rett. I en enkel adresseliste kan det ikke forekomme de *helt* store tragedier. Men *prinsippet* er viktig. La oss si du lager datamaskiner. Kretskortene får du ferdige fra Taiwan, mens kassene settes sammen på Vestlandet. La oss si du har en database oppdelt som følger:

Produktnavn: :
Produktnummer: :
Delnavn: :
Delleverandør: :
Leverandøradresse: :
Pris: :

Her er det mye galt på ferde! En slik database er ganske vanlig blant brukere som kjøper seg sine egne databasepakker, hva nå enn de heter K.mann eller Rbase 4000 eller Cheap&SimpleFiler. Brukeren tenker seg om et øyeblikk, ivrig etter å sette igang med å taste inn data, og vips så er det gjort. Første avdrag er betalt på det som kan bli databasens gravsten.

Fortsettes side 18 ➤

Amstrad PC - en nyhet som sprenger alle tidligere grenser.

NYHET

Amstrads nye CPC 6128 representerer den komplette løsning for småbedrifter og hobbybrukere.

HVILKEN ANNEN MASKIN KAN GI DEG:

- et skikkelig tastatur?
- 128 Kb RAM?
- 48 Kb ROM?
- lynrask diskett-stasjon?
- farge eller grønn/sort monitor?
- kraftig BASIC?
- Dr LOGO?
- CP/M+ (CP/M 3,1)?
- unik kvalitet (kan dokumenteres)
- stort softwareutvalg!

SVARET ER – INGEN BORTSETT FRA AMSTRAD CPC 6128.



kr. 6190,-

Forhandlere over hele landet.

Kontakt oss gjerne for ytterligere opplysninger.
Importør: Informasjonssystemer A/S
Postboks 74, 1324 Lysaker. Tlf. (02) 50 10 80
Distributør: EMO A/S, Postboks 40, 2013 Skjetten. Tlf. (02) 74 31 10

Juss og computerprogrammer

Av vit.ass. Magnus Stray Vyrje Institutt for rettsinformatikk

Mye er uklart for mange når det gjelder rettslig beskyttelse av datamaskinprogrammer, og edb og juss generelt. Vi vil i en serie artikler ta for oss disse problemene, og håper at spørsmålene mange stiller om hva som er lovlig/ulovlig på dette feltet, blir besvart.

Prolog

I begynnelsen av september 1984 aksjonerte politiet mot boligen til en mann i 20-årene fra Strømmen utenfor Oslo. Han var mistenkt for å være en av de største datapiratene som opererte på det norske markedet, og politiet beslagla en rekke disketter og programmer som var ulovlig kopierte. Mannen hadde nemlig i et betydelig omfang kopiert og postordreomsatt maskinprogrammer som han selv hadde kjøpt — og etter hva man kunne lese i dagspressen gikk politiet ut i fra at virksomheten hadde innbragt ham et 5-sifret beløp.

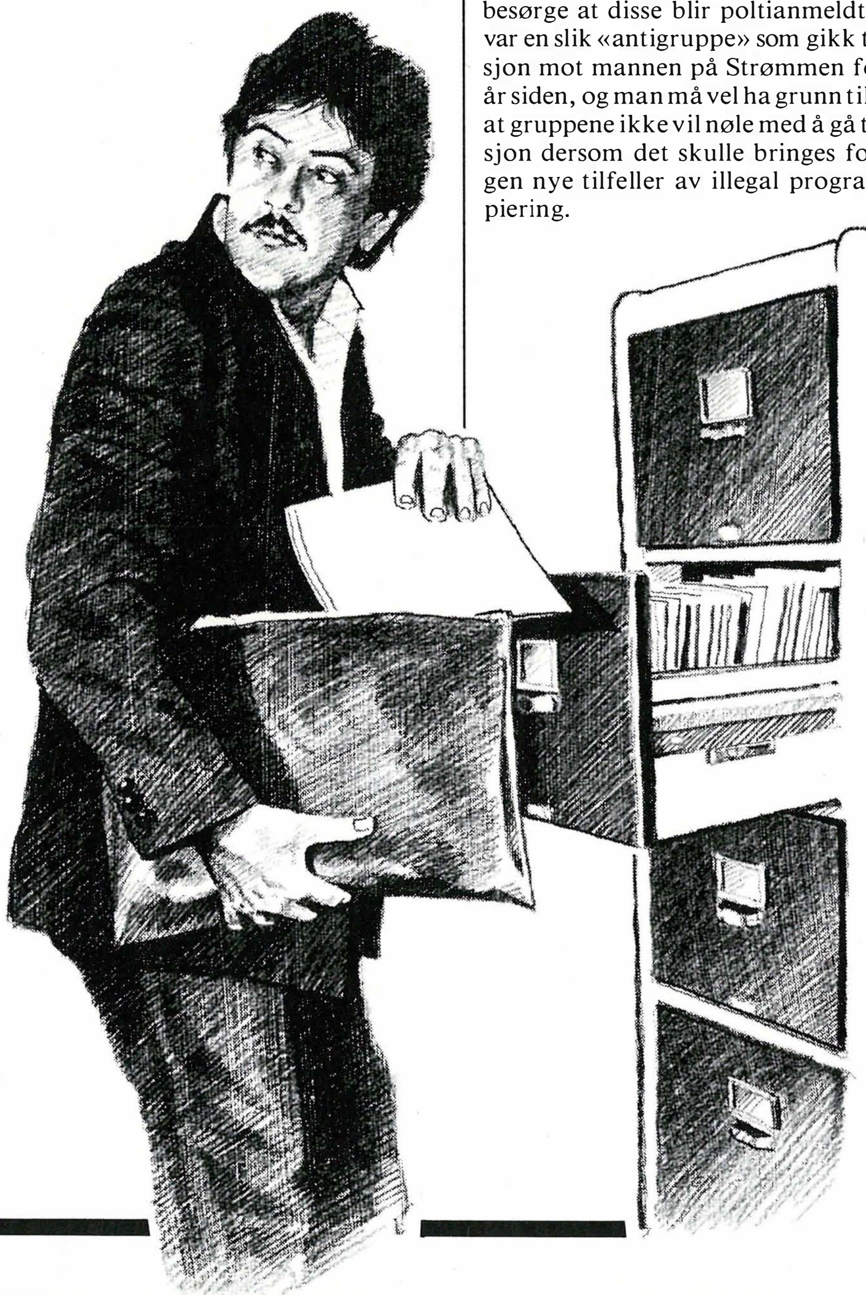
Nå skal jeg imidlertid la «Strømmensaken» ligge i denne sammenheng. Forholdet er enda ikke avgjort, og man skal alltid være forsiktig med å forhåndsdømme personer som enda ikke har fått sin sak prøvet for domstolene.

Tvistens kjerne er dog av en så generell karakter at man uten å tråkke saken for nær kan ta den opp til vurdering i en fremstilling som dette: Hva er rett og urett når det gjelder kopiering av programvare? I hvilken grad er det f.eks. tillatt å videreselge, bytte bort eller leie ut programutrustning? Kan man bearbeide en annens datamaskinprogram for så å publisere det i et datablad?

Disse, og tilgrensende spørsmål danner utgangspunktet for hva jeg skal ta opp i artikkelserien «rettslig beskyttelse av datamaskinprogrammer». Selv har jeg arbeidet en del med slike spørsmål som vit.ass. ved Institutt for rettsinformatikk, og har du spørsmål eller merknader til hva som trykkes, kan du rette disse til «oppslagstavlen».

Noen tall

Piratkopiering av datamaskinprogrammer er i dag blitt et betydelig problem. Bare i USA kopieres det (ulovlig) programmer for over 500 millioner dollar i året, og i England anslås omfanget i 1985 å overstige 150 millioner pund.



I Norge synes derimot «moralen» å være noe bedre, selv om den på langt nær ikke er god nok: leverandørsiden taper hvert år over 60 millioner kroner på kopieringen her i landet, og etter hva man har grunn til å tro, vil dette tallet øke i årene som kommer.

Antipiratgrupper

For å bøte på dette har leverandørsiden sett seg nødt til å etablere spesielle «antipiratgrupper», som ene og alene har til oppgave å oppspore piratkopister, og besørge at disse blir poltianmeldt. Det var en slik «antigruppe» som gikk til aksjon mot mannen på Strømmen for ett år siden, og man må vel ha grunn til å tro at gruppene ikke vil nøle med å gå til aksjon dersom det skulle bringes for dagen nye tilfeller av illegal programkopiering.

Og det er på ingen måte noe mykt «ris» en slik antigruppe har stående bakom speilet: En piratkopist kan ilegges fengselsstraff inntil tre måneder, og ofte blir det tillegg tale om erstatningsbeløp og inndragning av både programmer og maskinanlegg.

Rettslig beskyttelse (oversikt)

Det er idag alminnelig antatt at et datamaskinprogram nyter opphavs- eller katalogrettslig beskyttelse etter regelverket i Opphavsrettsloven av 12. mai 1961 nr. 2. På linje med bøker, musikkverk og malerier er således maskinprogrammene å anse som «åndsverk» — og trolig vil programmererne bli opptatt som medlemmer i Norsk Faglitterær Forfatterforening når foreningen avholder sitt årsmøte i mars 1986.

Den opphavsrettslige beskyttelse gir i mangt og meget datamaskinprogrammene et hensiktsmessig vern idet det bl.a. er forbudt å kopiere programmene (med mindre det skjer til «privat bruk»). Jeg skal i neste artikkel utdype hva som rent konkret ligger i det opphavsrettslige vernet, og hvilke konsekvenser dette får for den alminnelige programkunde.

I tillegg til det opphavsrettslige-, kan programmene være underlagt patentbeskyttelse, beskyttelse som forretningshemmelighet og/eller beskyttelse etter Markedsføringslovens bestemmelser om illojal konkurranse. Men disse beskyttelsesregimene er lite praktiske så lenge en taler om prefabrikerte og standardiserte brukerprogrammer, og jeg vil derfor holde dem utenfor denne artikkelserien.

Som de fleste har oppdaget forsøker leverandørsiden utover dette ofte å utvide det vern lovverket kan tilby maskinprogrammene, typisk ved å innta (små) «kontraktsbestemmelser» på deres forpakning, eller på programmenes skjermbilde. De fleste vil nok ha oppdaget slike «shrink-wrap» bestemmelser etter at de har kjøpt programutrustningen, og som jeg senere skal komme tilbake til, hersker det uenighet om hvorvidt slike klausuler er gyldige.

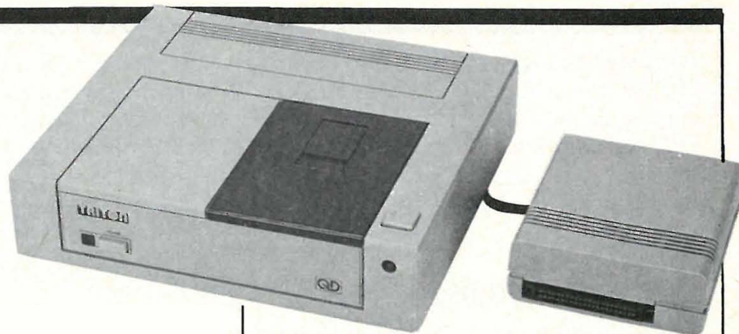
Du er også beskyttet

Mange av HJEMMEDATAs lesere er selv så flinke med datamaskinen at de greier å lage små programmer for spill osv, og det er viktig å være klar over at et slikt program automatisk nyter rettslig beskyttelse etter norsk rett fra og med det øyeblikk programmet er festet på papiret (les: disketten). Om noen således «stjeler» ditt program, enten det er for å publisere det i et datatidsskrift eller det er for å «selge» det til et «softwareforlag», så er dette en krenkelse av din rett, og du kan både kreve erstatning og inndragning — og i graverende tilfelle kan det som tidligere nevnt også komme på tale å anvende fengeselsstraff mot krenkeren.

Sluttord

Vel, det var altså hva jeg rakk i denne sammenheng. Neste gang skal vi se nærmere på opphavsretten og dennes betydning for programmene. Inntil da; so long — og husk at jussen ikke bare er til for å verne andre mot deg — men også for å verne deg mot andre...

Triton Quick Disk



Behovet for rimelige, hurtige masselager øker. Vi har testet Commodore-utgaven av Triton Quick Disk som forøvrig leveres til følgende computere: Spectrum 16 og 48, Spectrum+, Aquarius, Dragon 64 og MSX-maskiner.

Det er et stadig voksende markedet for hurtige sekundærlager. Kassettspilleren er ikke det ideelle lagringsmedium, og man går fort lei ventetiden. Men diskettstasjoner koster mye penger, ofte mer enn man har råd til eller er villig å legge i hjemmedatautstyret. Flere rimeligere alternative finnes. Spectrummaskinene har mikrodriven, og Commodore 64 Quick Data Drive (tidl. omtalt i HJEMMEDATA). Begge disse baserer seg på magnetbåndlagring på uendelige bånd. Søkingen etter filer blir tregere og kan ikke sammenlignes med en diskettstasjons aksesstider.

Triton QD benytter Hitachi Maxells 2,8'' disketter, en ny diskettype som også blir brukt av bl.a. Sharp i Quick Disk'en. (Diskettene koster kr 32,- pr stk.) Hver diskett har en uformatert kapasitet på 144 kB og 100 kB formatert, fordelt på 2 sider med 20 sektorer pr side hver på 2,5 kB. Dette i motsetning til Sharp som simulerer et magnetbånd på disketten (den er formatert med bare ett spor som går i en spiral innover disketten). Diskettstasjonen er relativt rask. En 14 kB demofil loadet på ca 3—4 sek. Hvordan aksesstiden er når den skal lete frem en fil langt inne på diskettstasjonen, fikk vi ikke testet. Men med sitt diskettformat er den i alle fall raskere enn Quick Disk'en til Sharp.

Commodoreutgaven er i farge og utforming tilpasset Commodore 64. Selve grensesnittet plugges inn i USER-porten og stikker ca 12 cm ut bak på maskinen. Små ben holder boksen i riktig vinkel mot maskinen. Enda en diskettstasjon kan kobles til bak på grensesnittboksen. Med en bryter bestemmes om diskettstasjonen er A eller B.

Diskettstasjonen benytter T-DOS operativsystem som ligger på en EPROM i interfaceboksen. Når Triton QD er tilkoblet, booter ikke Commodoren uten at diskettstasjonen er slått på. Også hvilken enhet som slås på først, er av betydning. Slås computeren på først, får man READY på skjermen, men når T-DOS startes, henger maskinen på første kommando.

Operativsystemet stjeler vel 8 kB av brukerhukommelsen, slik at man på Commodoren har 30 719 byte igjen. Hvordan dette er gjort på de andre Triton-diskene, vites ikke. T-DOS startes med en SYS-kommando. Innlogget drive vises ikke, men den logges med αD(nr). αDIR gir filkatalog med angivelse av filstørrelse, eksekveringsadresse og startadresse for programmer. Ellers har man αSAVE, αLOAD, αKILL (sletting), αASAVE (lagring av arrays). αWRITE lar deg lagre maskinkodeprogrammer, men du må også angi start- og slutt-adresse, samt eksekveringsadresse. Programmer kan startes automatisk med αRUN som både henter og kjører programmet. αQUIT returnerer til Basic. Kopieringsrutiner inkluderer både kopiering av en hel diskett med αACOPY og enkel-filer med αCOPY. De to sistnevnte kommandoer krever to diskettstasjoner. Skal man kopiere filer med én diskettstasjon, må de først leses inn i hukommelsen og deretter skrives ut på disketten. Derfor kan en filen som skal kopieres maksimalt være ca 30 kB (= ledig bruker-RAM).

αCASSCOPY kopierer automatisk programmer fra kassett til diskett. Rutinen er god å ha når all kassettprogramvaren skal legges over på det nyerhvervede medium. Enkelte kopieringsbeskyttede kassettprogrammer greier nok T-DOS å lure over på disketten, men det gikk ikke med de vi prøvde. Det eneste den fikk lagret var loade-rutinen helt i begynnelsen av programmet. Importøren gjør for sikkerhets skyld oppmerksom på at det er ulovlig å kopiere, hvis det da ikke er til privat bruk.

En av diskettene inneholder et spill som kan listes, og som gir brukeren en innføring i og forståelse av «real time» programmering. Bruksanvisningen var et lite fotostatkopiert A5-hefte på engelsk, som gir de opplysninger som er nødvendige. Denne leveres på norsk når diskettstasjonen kommer på markedet.

Hvorvidt det finnes programvare å få kjøpt på Triton diskettformat, vites ikke. Men diskettstasjonen er OK til lagring av egne programmer og datafiler. Flere av T-DOS-kommandoene kan anvendes i BASIC-programmer. Prisen er direkte fra importøren kr 1690,-, men for dataklubber som organiserer felles innkjøp for sine medlemmer, tilbys spesialrabatter.

Importør: Snorre Data as, Nordnesvn. 113, 5000 Bergen.



- JA, DET STÅR EN MANN i BUTIKKEN OG SJIKANERER ALLE KUNDENE SOM BER OM Å FÅ SE EN JOYSTICK..!!!

Fjærpennen dyppes

Vi tester programgeneratoren The Quill.

Lag eventyr(strategi)-spill uten forkunnskaper på Commodoren din i rask maskinkode.

Quill er et programmeringsverktøy er utviklet for å gjøre det enkelt å lage eventyrspill, dvs. programmer hvor man kommuniserer med computeren og beveger seg gjennom et «landskap» og løser bestemte oppgaver. Men det har flere anvendelsesmuligheter, f.eks. til laging av interaktive undervisningsprogrammer.

Quill forutsetter ingen kunnskaper om programmering, og enhver kan sette igang på rappen. Det viktigste er å ha gode idéer til programmer. Programmeringsjobben er gjort på forhånd.

Norsk

Programmet er opprinnelig engelsk og skrevet av G. Yeandle; det er er oversatt til norsk, dansk og svensk av S Hesthagen. Med programmet vi fikk låne fra Norace as, fulgte en ringinnbundet norsk bruksanvisning på 52 sider i A5-format. Den er instruktiv og god, selvom mye informasjon er presset inn, og nybegynneren famler litt i begynnelsen. Likevel, opplegget med å lage et eventyrspill skritt for skritt, fungerer godt.

Quill består av tre deler. En database med informasjonene som er nødvendig i programmet. Redigeringsdelen som binder de forskjellige delene sammen og som gjør det mulig å forandre databasen. Og til sist tolken som kjører programmene som bruker dataene i databasen. Dette for at programmet skal kunne testkjøres og avluses underveis under programmeringen.

Programmet er skrevet i maskinkode og man har vel 30 kB brukerhukommelse til rådighet for tekst og kode. Dette er nok for ganske store og avanserte programmer. Quill kompilerer det ferdige programmet slik at man ikke er avhengig av noen Basic-tolk når det kjøres. Responstiden er derfor særdeles kort. Når programmet saves på kassett eller diskett, lagres det i tre filer, en lader, en datafil og selve programmet.

Menystyrt

Programmet er helt menystyrt. Hovedmenyen har 20 valg, som igjen leder til undermenyer hvor informasjon legges inn og parametre gis.

Skal man skrive et program, begynner man med å definere lokasjonene, rommene eller hulene hvis man skriver et eventyrspill. Deretter definerer man forholdet mellom dem. Når dette er gjort, kan man teste bevegelser i programmet for å finne eventuelle feil. Det er lurt å tegne et kart eller skjema over hvordan rommene ligger i forhold til hverandre. Forskjellige objekter kan legges i lokasjonene. Disse kan bæres, tas med, flyttes, endres osv. Dette bestemmes for hvert enkelt objekt. Antall objekter som kan bæres eller puttes i lommen kan begrenses av programmereren.



Programmer laget med Quill forstår bare to ord ad gangen: de to første den støter på og som den gjenkjenner. Ordlisten kan brukeren selv lage. Denne inneholder de ordene computeren skal forstå. 30 ord er allerede lagt inn. Disse er «standardord» som erfaringsmessig ofte brukes i slike programmer. Bare de fire første bokstavene av hvert ord tastes inn sammen med et nummer. Synonymer (ord med samme betydning) får samme verdi. Quill sjekker for like ord og holder orden på ordlisten. Bevegelsesord er plassert fra 1—12. Deretter kommer lokasjonsnavnene som kan brukes istedet for himmelretningene («gå til badet» istedet for «gå vest»). Objekter, verb og andre ord legges til ordlisten slik at handlinger blir mulig, og betingelser defineres.

Flagg

Quill har 33 flagg eller bokser som inneholder et tall mellom 0 og 255. Er f.eks. flagg 0 satt til 0 er det lyst, mens alle andre verdier betyr mørk. Andre flagg holder rede på hvor mange ting som bæres, poeng, omganger, hvor mange steder man er innom osv. 19 flagg kan programmereren selv definere og bruke i programmet. Flaggene kan sjekkes og nye verdier kan legges inn etter behov.

I egne tabeller legger man inn hvordan det skal reageres på handlinger. Tilfeldigheter kan også legges inn for å variere svaret fra computeren, og man kan også få andre ting til å forandre seg underveis uavhengig av brukeren.

Programmet kan akkompagneres med musikk med en enkel lyd-kommando. Grafikk derimot er det mindre muligheter for. Det kan nevnes at man har tilgang til alle tegn i Commodoren også grafiske (æ, ø, å er lagt inn i den skandinaviske utgaven).

Alle tabeller og tekster kan skrives ut på skriver. På den måten blir det lettere å holde orden på programmet man arbeider med. Man kan lagre, hente og verifisere programfiler underveis i arbeidet slik at man kan ikke risikerer å få ødelagt det man har jobbet med i lang tid. Det kan saves til enten diskett eller kassett.

Prisbelønnet

Quill har hatt suksess i England. Det fikk prisen for «The best utility of the year 1984» i England i des. 1984. Og programmet imponerer med måten det er lagt opp på. Man trenger ikke vite noe om programmering for å sette i gang. Som sagt, det er idéene som teller: favorittboken kan overføres til et spennende eventyrspill, eller læreren kan lage et interaktivt prøveopplegg i historie for elevene. Mulighetene er mange, og, for ordens skyld, den engelske versjonen finnes også til ZX Spectrum og Amstrad. Den skandinaviske Commodore-versjonen koster kr 330 på diskett og kr 290 på kassett fra utgiveren Norace as.

HAR DU PROBLEMER MED Å FÅ TAK I PROGRAMVARE TIL COMPUTEREN DIN?

	DRAGON 32	
☐	Cosmic cruiser	124,-
☐	Dragonfly	155,-
☐	The king	165,-
☐	Space shuttle	165,-
	VIC-20	
☐	Dotman	124,-
☐	Arcadia	116,-
☐	Frogrun	124,-
☐	Battle ground	48,-
	SPECTRAVIDEO 328/728	
☐	Old mac farmer (728)	144,-
☐	Tetra horror (728)	144,-
☐	Kung Fu master (728)	144,-
☐	Number games (328)	116,-
	MEMOTECH	
☐	Snappo	135,-
☐	Tapeworm	135,-
☐	Astromilion	135,-
☐	Super minefield	135,-
	SHARP MZ 700	
☐	Maze minder	145,-
☐	Beginners chess	210,-
☐	Alien egg	124,-
☐	Grid bugs	124,-
	SPECTRUM	
☐	Lunar jetman	116,-
☐	Sabre wulf	198,-
☐	Cosmic cruiser	116,-
☐	Splat	116,-
	ORIC-1	
☐	Invaders	145,-
☐	Xenon I	175,-
☐	Centipede	145,-
☐	Superbreakout	105,-
	BBC	
☐	Cosmic cruiser	116,-
☐	Crazy painter	165,-
☐	Hunchback	139,-
☐	Wolfpack	145,-

Kryss av kupongen eller ring inn din bestilling til:

Mr. Software™ 031-68 895
P.O.B. 548 1701 Sarpsborg

Navn: ____________________

Adresse: ____________________

Postnr.: __________ Sted: __________

Underskrift: ____________________

Porto og oppkravsgebyr kommer i tillegg.

HD8-85

En nybegynners mareritt



Det hele startet med at stedets bokhandel hadde et tilbud ...

Av Jonny Antonsen

Etter endelig å kunne sette meg ned med nyervervet hjemmedatamaskin i stuen, med resten av familien i stum beundring rundt meg, kommer jeg i hu Aukrusts udødelige setning, lettere omredigert til min situasjon: Å kjøpe hjemmedatamaskin, det er fali det! Joda, jeg sto faktisk i fare for å måtte flytte fra hus og hjem en stund, men det skal jeg komme tilbake til.

Det hele startet med at stedets bokhandel hadde tilbud på Dragon 32. Bare 990 kroner kostet herligheten og fristelsen ble altså for stor (— og ungenes mas for uutholdelig)! Vel hjemme startet spennende timer med forsøk og feiling før de første kommandoer omsider ble godtatt av den finspiste superhjerne.

Men hvor lenge var Adam i paradis? Etter to dager ga Enter-tasten opp og den uvitende bokhandler kunne ikke annet enn å love å bytte til annen maskin. Men i mellomtiden hadde vi — etter å ha finlest hva ekspertene mener om hva som er lurest å satse på — fått lyst på «større motorkraft» — nemlig en 64-maskin. Og vår elskverdige bokhandler hadde nettopp Dragon 64 også på tilbud. Kr 1990 var prisen denne gangen, og vitterlig et godt kjøp.

At den forrige maskinen streiket mente vi mest måtte skyldes vår sedvanlige uflaks. Og nok en gang var familien gjenforenet foran TV og hjemmedatamaskin. Men denne gangen skulle altså ikke gleden bli særlig langvarig. Koblinger, ledninger og det hele var omhyggelig lagt til rette for et godt resultat, da vi slo vidunderet på, men et hoppende og flimrende bilde fulgt av øredøvende brumming fra TV-ens høytaler fortalte med all ønsket tydelighet at noe var galt fatt. Men ikke hjalp det hvor mye vi finstilte og omkoblet. Etter hvert gikk den fulle og hele sannhet opp for oss: Det var noe galt med denne maskinen også!

Nå var ikke veien lang til nærmeste telefon — og vår etter hvert frustrerte bokhandler (som forsto seg like lite på datamaskiner som undertegnede) kunne ikke annet foreslå enn at vi fikk gjøre handelen om igjen. Og det ville vi...

Men hjemmedatamaskin skulle vi ha — om vi så måtte lage en selv... Nå bor vi ikke i et strøk av landet hvor dataforhandlere vokser på trær (og kanskje bra er det) — så vi hadde kun en mulighet igjen. Radio og TV-forretningen var forhandler for Commodore — og selvsagt hadde vi lest om denne vidundermaskinen, og hadde vi ikke lest et sted at det var tilbud på CBM 64 også? Joda, kr 3000 inkl. kassettspiller — og selvfølgelig måtte der med joysticks og et par spill. Plutselig oppdaget vi at vår beskjedne tilbudshandel hadde lagt på seg fra 990 kr til vel 3500, men pytt sann! Er man tent på datamaskin er man tent...

Så, for tredje gang inntraff det et spennende øyeblikk da moderne teknologi skulle gjøre sitt inntog i vårt hjem. TV-en flimret opp og plutselig åpenbarte der seg et blått skjermbilde med READY blinkende innbydende mot oss. Etter noen fortsatt famlende forsøk på å nyttiggjøre våre skrivemaskinferdigheter på uhyret foran oss, tok vi trøstig fatt med kassettspiller og nyervervet spill. Vi skulle altså loade det inn i maskinen. Og bruksanvisningen var grei nok den. Det fordø... var bare det at vi igjen og igjen fikk «loading error» til svar fra vår tydeligvis gretne venn.

Etter å ha forsøkt et dusin ganger, etter å ha tatt telefonisk kontakt med forhandleren (kl. 21.00) kom vi omsider frem til at et eller annet var riv ruskende galt *igjen*. Og dagen derpå gikk vi selvfølgelig betuttet til nevnte forhandler og klaget vår nød. Etter å ha fått et kort intensivkurs i å loade og medbrakt nytt utstyr (det første ble tatt tilbake) kunne vi bare nedslått konstantere at det samme gjentok seg... Og så begynte nervene å bli temmelig nedslitte, når sant skal sies.

Vi fikk til slutt forhandleren til å komme hjem til oss, med det tredje settet med Commodore-utstyr. Igjen «loading error» - og det etter at vi hadde flyttet TV-en rundt hele stuen i fall det skulle være «skjulte forstyrrelser» et eller annet sted. Ja vi hadde rent glemt å fortelle at utstyret fungerte utmerket i forretningen — og til overmål med et gammelt sort/hvitt-reiseapparat hjemme. Men det var jo det ett år gamle fargefjernsynet som var utpekt som vår hjemlige monitor og gledesspreder.

Forhandleren så ingen annen utvei enn at han anbefalte oss å forsøke et nytt fjernsyn. Joda vi hadde jo tenkt å bytte til tekst-TV likevel så hvorfor ikke forsøke?? Et nytt apparat ble skaffet tilveie — pytt det ble jo bare 3000 kr i mellomlegg, og nå *skulle* vi få det hele til å klaffe, koste hva det koste ville.

Nytt apparat ble tilkoblet, med det gamle sort/hvitt-apparatet ved siden av, som en prøvemonitor. Fortsatt gikk det hele greit med sort/hvitt'en tilkoblet, men akk og ve! Så fort vårt nye fjernsyn til 7000 kroner ble brukt som monitor kom den forb... errormeldingen. Forhandleren klødde seg i hodet og kom med vage hentydninger om at det måtte være «noe» i huset. Hva om vi forsøkte å bytte... Og i vår fortvilelse over ikke å få skikk på hjemmedataen vår, var tanken såmenn ikke langt vekk! For hva i all verden skulle vi gjøre??

Men la meg gjøre en alt for lang historie kort: Vi forsøkte på et nytt sett med Commodore — et nytt TV-apparat igjen — denne gangen ett som vår forhandler førte (og som fungerte i forretningen hans) og nå *endelig* sitter vi og loader det vi orker av såvel spill som egenproduserte(!) program. Og gleden er uendelig stor over at nå kan også vi melde oss inn i den etter hvert voksende hjemmedatafans-klubb her til lands...

Det hører imidlertid med til historien at vår spede hjemmedatainteresse til slutt kostet oss nærmere 6500 kroner — og at vi nå er begynt å leke med tanken på såvel skriver som diskettstasjon!

Hurtig levering!

MEGAHITS!

spillkassetten alle må ha!

EKSTRA NYHET!
Vi selger ut et svært begrenset antall Cassette 50, 50 spill på én kassett. For bare kr. 130,-. Ring 03-73 08 44 og vi sender deg din Cassette 50 på dagen. Passer CBM, VIC, Oric, BBC, Electron, Spectrum og Amstrad.



Husker du Cassette 50? Nå har den blitt avløst av den utrolige MegaHits! Dette er to kassetter for CBM 64 og Spectrum spekket med toppspill fra topp softwarehus. Alle spillene har «Fast load» og full instruksjon. Bestill MegaHits idag!

COMMODORE 64

TAPE A	TAPE B
TALES OF THE ARABIAN NICHTS (Interceptor Micros)	SUPER PIPELINE (Taskset Ltd.)
POSTER PASTER (Taskset Ltd.)	TROLLIE WALLIE (Interceptor Micros)
FLIGHT PATH 737 (Anirog)	AUTOMANIA (Mikro Gen)
PSYTRON (Beyond)	GHOULS (Micropower)
SON OF BLAGGER (Alligata)	BOOGA-BOO (Quicksilva)

Kr. 295,-

SPECTRUM 48K

TAPE A	TAPE B
3D STARSTRIKE (Realtime Software)	PSYTRON (Beyond)
BLUE THUNDER (Elite)	WHEELIE (Microsphere)
SON OF BLAGGER (Alligata)	FULL GOY (Elite)
AUTOMANIA (Mikro Gen)	BLADE ALLEY (P.S.S.)
BUGA-BOO (Quicksilva)	PENETRATOR (Melbourne House)

Kr. 295,-

Ja takk. Send meg ..... stk. MegaHits
Jeg har ☐ CBM 64 ☐ Spectrum

Navn: ....
Adr.: ....

Micro Gomes
PB 252
3600 Kongsberg
03-73 08 44

CBM-64 og VIC-20 eiere!



Quick Data Drive kr 795,— inkl. operativsystem «Wafer» kun kr 48,—

Nyhet for dere som er lei trege kassettspillere.
Ventetiden er over. Nå er loading/savingtiden redusert 15–20 ganger.
Diskdrive er ikke lenger eneste alternativ.
Med Quick Data Drive har du tilnærmet lik de samme funksjoner som med CBM 1541 diskettstasjon.

Her er svaret:
QUICK DATA DRIVE
Dette er alt du trenger

- Det er bare å plugge inn Quick Data Drive i CBM's kassettport og sette igang!
- Glem gamle rutiner som «Press Play On Tape» etc.
- Wafer gir deg mulighet for lagring av 255 «files» kapasitet: 16 Kb–128 Kb.
- Tester viser meget høy lese/skrive-pålighet, med andre ord ikke sammenlignbar med «turbo tape».
- «Backup» fra/til Quick Data Drive og kassettspiller eller diskettstasjon.
- Mulighet for «directory», som gir deg status på din «wafer» ant. «files» bruk, ant. «bytes» brukt og ant. «bytes» tilgjengelig.

- Formatering av «wafer».
- «Backup» av Quick Data Drive's operativsystem.
- Egen rensekassett, for renseprogram!
- Iflg. tester er Quick Data Drive i enkelte applikasjoner langt raskere enn CBM 1541.

Send bestillingskupongen til: Røetronic, c/o SAXO, Skippergt. 28, OSLO 1
JA, jeg bestiller for lev. pr. postordre
____ stk. QUICK DATA DRIVE ____ stk. Wafer: ____ Kb
Navn: ....
Adresse: ....
Poststed ....
Postnr.: ....

IC-testeren modifiseres

Av Kjell Arnesen

I Data & Elektronikk nr. 1, 3 og 4 1984 ble en IC-tester som man kan bygge selv, beskrevet (bladene (art. 1 bare kopi) kan bestilles fra redaksjonen). Med denne kretsen kan de aller fleste integrerte kretser prøves ut. Konstruktøren har gjort noen forandringer og disse bibringes til interesserte. Det presiseres at denne artikkelen har ingen ting med artikkelserien om mikroprosessor-systemet å gjøre.

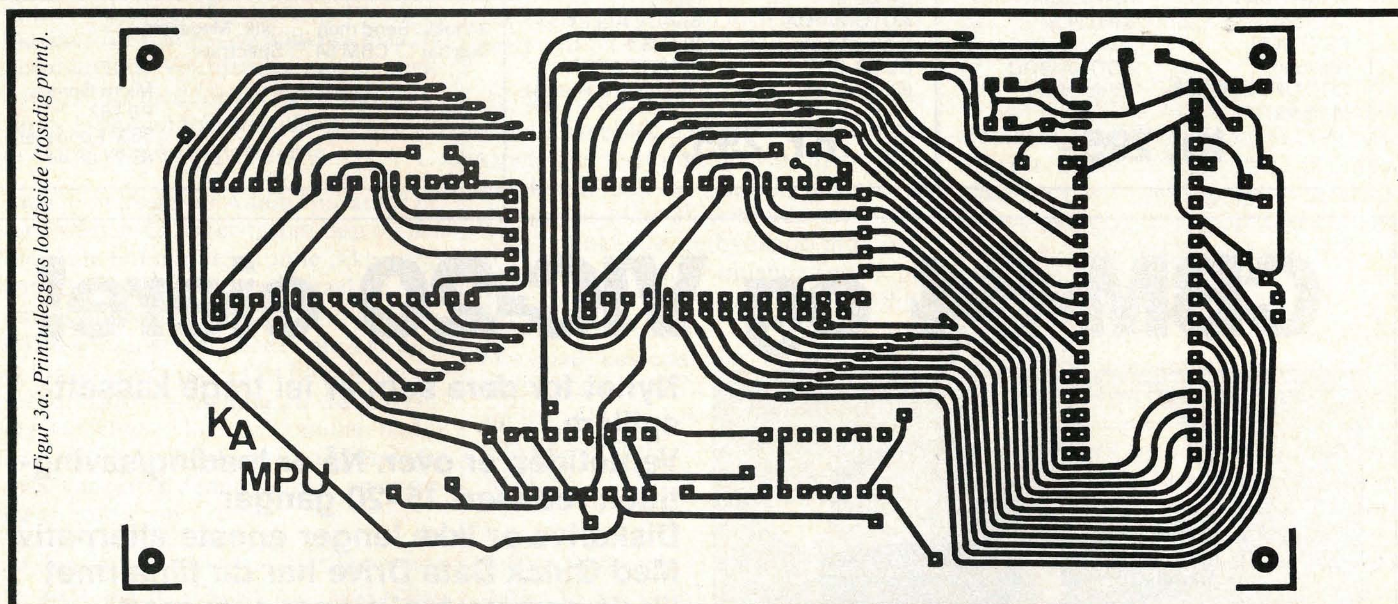
ADRESSELINJER.

	15141312	1110 9 8	7 6 5 4	3 2 1 0	FRA	TIL
RAM MPU	0000	0000	0XXX	XXXX	0000	007F
PIA 1	1010			00XX	A000	A003
PIA 2	1010			01XX	A004	A007
PIA 3	1010			10XX	A008	A00B
EPROM (IC3)	100X	XXXX	XXXX	XXXX	8000	9FFF
EPROM (IC3)	111X	XXXX	XXXX	XXXX	E000	FFFF
EPROM (IC2)	1011	XXXX	XXXX	XXXX	B000	BFFF
EPROM (IC2)	1100	XXXX	XXXX	XXXX	C000	CFFF

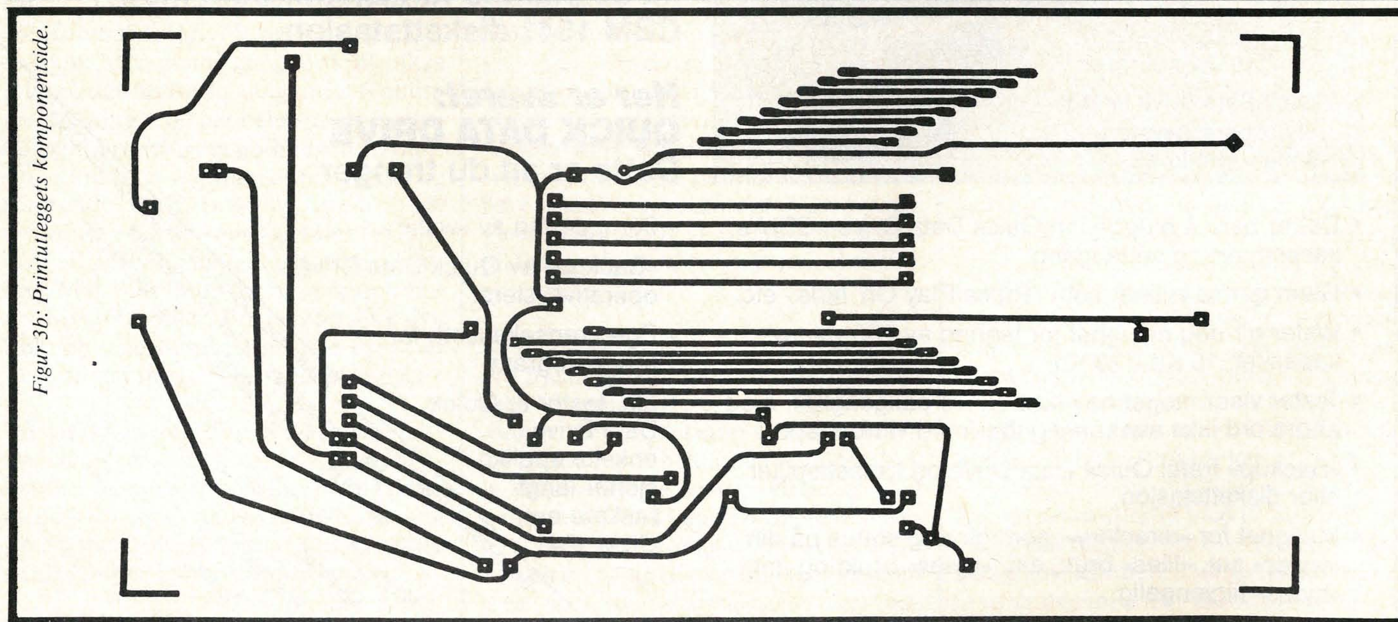
Tabell 1: Adressekodingen.

Figur 2: Komponentplasseringen på printet.

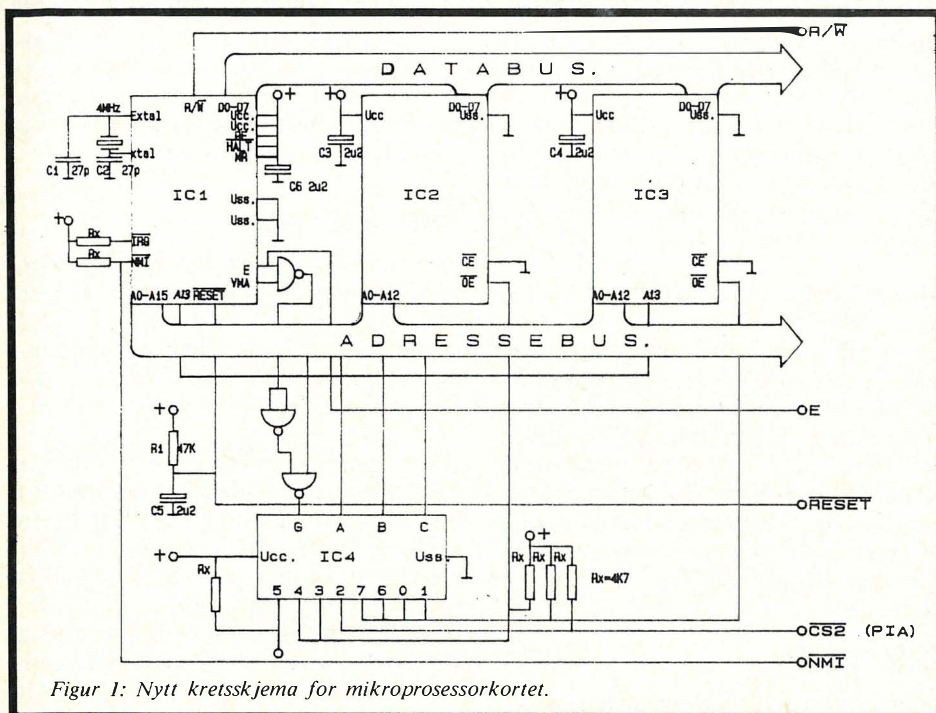
♦ GJENNOMFØRINGER • TILKOBLINGER



Figur 3a: Printutleggets loddeside (tosidig print).



Figur 3b: Printutleggets komponentside.



Figur 1: Nytt kretsskjema for mikroprosessorkortet.

I del 2 av artikkelserien om IC-testeren, Data & Elektronikk nr. 3 1984, ble IC-testerens hardware beskrevet. Artikkelen starter med å beskrive mikroprosessorkortet, der figur 1 viser kretsskjemaet og henholdsvis figur 2a, 2b og figur 3 viser printutlegget og komponentplaseringen. Tabell 1 viser adressedekodningen.

Programmet til testeren er på nesten 16kbyte. Dette ble plassert i to stk. 2764 EPROMer, dvs. hver er på 8kbyte. Modifikasjonen består i at hele programmet er plassert i en EPROM, 27128. Det ble da plass til en 2764 i den ledige sokkelen, slik at det nå er 24kbyte kapasitet på mikroprosessorkortet. De forandringer som er gjort er følgende:

IC2:

1. Forbindelsen mellom CE og OE brytes. CE kobles til jord.

IC3:

1. Forbindelsen mellom ben 26 og 27 brytes.
2. Adresselinje A13 fra MPU, ben 23, kobles til ben 26 IC3.
3. Forbindelsen mellom CE og OE brytes. CE kobles til jord.

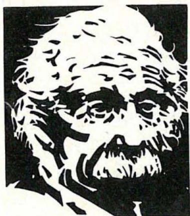
IC4:

1. Utgang 6 og 7 kobles sammen med utgang 1 og 0. Ben 4-5 og 9-10 går til OE på IC3.
2. Utgang 3 og 4 kobles sammen. Ben 12 og 7 kobles så til OE på IC2.
3. To av Rx motstandene fjernes. Se skjema.

I tillegg er adresselinje AO-A7 og A12 lagt høy v.h.a. 9 stk. 47 kohm motstander. Her er benyttet et SIL motstandsnettverk (Single in line). Man kan også benytte ni enkle motstander som monteres stående, hvor den ene enden kobles sammen til Ucc.

Tabell A beskriver den nye adressekodingen. Figur 1 viser det nye kretsskjema for mikroprosessorkortet og figur 2 viser komponentplasseringen og figur 3a og 3b printutlegget.

Interesserte kan henvende seg til forfatteren med spørsmål: Kjell Arnesen, Hølandsgt. 4, 0655 Oslo 6.



Fortsatt fra side 6

For har vi enkle forhold her? Nei! La oss gå igjennom databasen med et klart hode: Et produkt har et navn i første felt, «produktnavn». Det kan vanskelig by på problemer. Så følger produktnummeret. Her aner vi begynnelsen på et lite problem — vil alltid produktnavn og produktnummer være sammenfallende? Vil produktet som selges under navnet «Happy» i Hong Kong, «Helpman» i New York og «Analysateur 2000» i Paris, ha samme nummer som «Prof-Pack» fra Vikingdata? Hvis alle disse versjonene av ett og samme produkt har samme nummer, er vi allerede på dypt vann. Vi har satt «produktnavn» som første felt, og siden vi holder orden etter første felt vil vi ha fire sett identiske datasamlinger, en for hvert navn på produktet. I slike tilfelle burde altså «produktnavn» holdes helt utenfor, relegeres til andreplass på listen som en opplysning om hvilke navn dette produktnummer blir solgt under, eller enda bedre, puttes i en egen database som kun inneholdt produktnummer og dette produktets mange navn. Selv med ett navn pr. produkt kan det være fordelaktig å ha egne navndatabaser av samme grunn som nevnt i adresseeksemplet.

Av dette kan vi lære at vi bare bør ha med data som handler om *en og samme ting* i en og samme database. Sammenhengen mellom feltene i databasen skal være enkel: til ett nummer hører ett navn og en rekke egenskaper som alle til sammen beskriver produktet som har det nummeret.

Ikke alle på en gang!

Går vi videre på listen over felter i databasen, finner vi «delnavn». Nå finnes det flere deler i hvert produkt, så dette er antagelig en database som skal vise alle delene som inngår i produktet. Men for hver del må vi oppgi «delleverandør», og siden en leverandør kan levere flere deler, er det dobbelt arbeid å skrive «leverandøradresse» hver gang. Og hvis vi tenker etter, trenger ikke en liste over deler i et produkt å ha med *både* navn og nummer på produktet de er deler i, uansett hvem av de to, navn eller nummer, som entydig betegner produktet.

Ikke så fort!

Beruset av vår rasjonaliseringsiver fjerner vi «leverandøradresse» fra databasen. Så en dag kommer regnskapsavdelingen rasende inn på vårt kontor og forklarer oss at vi har kostet firmaet millioner. Det viser seg nemlig at en av leverandøren, Intel har fabrikker i flere land, og leveringstiden varierer etter hvor delen blir sendt fra. Siden vi fjernet opplysninger om hvor delene kom fra, kunne de ikke lenger beregne leveringstidene, og gikk tom for deler som kom fra Burma.

Dette viser oss at det kan finnes *skjulte sammenhenger* i dataene som ikke oppdages før de har kostet deg dyrt. De som nå tror det var riktig å la «leverandøradresse» bli stående, tar også feil. Den må vekk, men samtidig må de skjulte sammenhenger inn i en ny *«delleverandør»-database,* hvor det for hver «leverandør» og «leverandøradresse» oppgis et «leverandørnummer» som så erstatter navn og adresse i vår opprinnelige database.

Deler i deler...

Hva gjør vi hvis skriver «kretskort» i feltet for «delnavn»? Et kretskort inneholder selv deler, og er en del av hele produktet. Vi vil altså få en rekke poster hvor vi ramser opp delene på kretskortet, med leverandøren for kretskortet som leverandør. De samme smådelene kan, når de ikke sitter på kretskortet, leveres fra andre leverandører. Med andre ord en transistor kan ha to leverandører avhengig av om den kommer fra Taiwan på et kretskort, eller om det er en tilleggsdel som monteres i Norge og leveres fra Kjell Bakke i Lillestrøm.

Dette forvirrende systemet virker ikke forvirrende i begynnelsen. Det er først når du, ett år etter at du laget databasen, får beskjed om å «ordne opp i leverandørene» at problemene kommer. Ledelsen av firmaet hvor du jobber, har funnet ut at delene er for dyre i innkjøp. De har nemlig fått en oversikt over leverandører og deler, og har funnet ut at samme del kjøpes fra mer enn en leverandør. «Det må bli billigere å kjøpe større kvanta fra *en* leverandør enn å spre seg på mange!» sier sjefen til deg, og gir deg håp om forfremmelse hvis du «ordner opp». Du bruker en uke av ferien, på databasen din, og gir beskjed om sletting av alle leverandører som det finnes mer enn to av for samme transistor. Gledesstrålende løper du til sjefen og viser frem den nye listen. 20% reduksjon i leverandører! Millioner å spare! Du får klapp på skulderen, og bestiller en ny 190E.

Først uken etter kommer en av driftsingeniørene, en traust mann som heter Pedersen, innom deg på kontoret med en bekymret rynke i pannen. Ettersom han forteller går det opp for deg at du burde kjøpt en pakketur til mørkeste Afrika istedet for en ny Mercedes. Ved å slette alle dobbelt-leverandører har du også slettet kretskortdelene fra Taiwan, samtidig som Kjell Bakke har fått kjempeordrer han ikke klarer å levere. Taiwan nekter dessuten å levere *bare* kretskort uten transistorer. Du møter din skjebne med løftet hode og søker jobb som skribent i «Hjemmedata».

Veien mot lyset..

Det er relativt enkelt å unngå skjebnen til personen i eksemplet ovenfor. Hadde han/hun brukt *litt mer tid* på å tenke istedet for å taste, hadde mye vært vunnet. Databaser må *ruges frem,* ikke tastes inn på første innskytelse.

Går vi videre nedover listen av ting vår FUP (Fremadstormende Ung Person) har funnet det for godt å innlemme i sin samling av data, finner vi «pris». Etter alt dette burde vel selv far kunne se hva som er feil. En delpris er i noen tilfeller prisen på en del i en del (som antagelig ikke vil ha noen entydig pris) og i andre prisen på en virkelig del. Siden feltet bare heter «pris» vet vi heller ikke hva prisen omfatter — kanskje det er prisen på selve produktet? I så fall er den overflødig da den vil bli gjentatt for hver del...

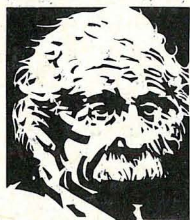
The rational (relational) approach

For at en database skal kunne brukes til noe mer enn å holde orden på innholdet i fryseren, må det en viss orden til. Det holder ikke å bruke et program som lagrer data, en linje ad gangen nedover i en datafil, for så å lete etter de av dine venner som heter «Susannah». I alle fall ikke hvis du skal holde orden på mer kompliserte ting enn en adresseliste.

En måte å starte på, er å tenke deg alle de forskjellige typer med opplysninger satt sammen på *en* linje, med den viktigste «hovedopplysningen» først. Hvis du skulle lage en database med opplysninger om skoleelever, ville elevens navn være det som entydig betegnet den eleven. Det kan være mange som er 165cm høye, og veier 50 kg, men bare en er Kåre Willoch. Egenskapene ved personen kommer altså i andre omgang. En kan også tenke på det som en setning, som må ha både subjekt og predikat. Kåre er så og så høy, løper så og så fort, veier så og så mye — alle egenskaper ved personen.

«Relasjon» i ordet «relasjonsdatabase» betyr forhold. Og forholdet det er snakk om er mellom Kåre og hans egenskaper. Det er klart at noen forhold er av en annen type enn andre. Hvis vi i tillegg har med «personnummer», vil dette beskrive Kåre like godt som hans navn. Vi kan velge hvem av dem vi vil bruke — de er funksjonelt identiske.

Fortsettes side 20



Fortsatt fra side 18

Three steps to heaven...

Vår første oppgave er å kvitte oss med slike dobbelldata.
Deretter må vi bringe dataene over på en form hvor hvor de er helt avhengige av første kolonne, i dette tilfelle, Kåre. Tar vi med en kolonne som vi kaller «sønn av» og dytter in «Gamle Willoch» som data, vil Gamle Willoch ikke være avhengig av Kåre, snarere tvert om. Derimot er både Kåres vekt, høyde, karakterer osv. helt avhengig av ham, og følgelig godkjente databasedata.

Skritt tre er å ta vekk all «transitiv avhengighet» som eksisterer mellom data. Hvis vi tar med «skoleklasse» og «skoleslutt», og tenker oss at avgangsklassene slutter tidligere enn de andre, vil «skoleklasse» være avhengig av «navn», og «skoleslutt» vil også være avhengig av «skoleklasse». Dermed vil «skoleslutt» også være avhengig av «navn».

Altså: hvilken klasse du går i er avhengig av hva du heter, og når du slutter er avhengig av hvilken klasse du går i, altså er når du slutter avhengig av hva du heter. Slik avhengighet mellom data må vekk. Her er det i virkeligheten snakk om to ting, en egenskap ved skoleklasser, nemlig skoleslutt, og en egenskap ved selve Kåre. Dette løses best ved å lage en database til, med en oversikt over klassene og når de slutter skoleåret, slik at kun hvilken klasse Kåre går i, er med i den opprinnelige databasen.

Resultatet av våre bestrebelser — er en samling med små databaser istedet for *en* kjempebase med alle mulige slags forhold og misforhold mellom data. Vi vil i skoleeksemplet ha følgende tre databaser:
***Navn — Foreldres navn**
***Navn — Klasse — Høyde — Vekt — Karakter**
***Klasse — Skoleslutt**
Stjernene forteller at det er dennes egenskaper hver database «dreier seg om» — det er søkebegrepet — det er dataene vi skal indeksere — det er «subjektet» vi vil beskrive.

Flere subjekter

Vi har mellom linjene gjort det klart at noe av vitsen med en database er å samle dataene slik at de er mest mulig uavhengige av det du skal bruke dem til i øyeblikket. Formålet med databasen forandrer seg fort, og vitsen er å slippe inntasting pány. Hva skjer i eksemplet over hvis vi ønsker å liste ut alle barna til hvert foreldrepar? Vi har en database ordnet etter barnas navn, men ønsker å få listet den ut etter foreldres navn. Dette går bare unntagelsesvis bra i en dårlig ordnet database. I vår ordentlige datasamling er det intet problem, vi oppretter bare en ny indeks over databasen, denne gang med *foreldres navn* som nøkkel, og vips får vi listet ut alle barn som hører sammen med ett foreldrepar.

En enkel datastruktur

har den fordel at den skjelden blir gammeldags. Vi kan forandre skoleslutt meget enkelt, likeså trenger vi ikke bry oss med foreldrene til barna så lenge de går på skolen — relasjonen, forholdet, mellom foreldre og barn er satt opp en gang for alle i en egen database uavhengig av om barnets høyde og vekt forandres.

Men hvordan får vi *nå* skrevet ut en oversikt over Kåre som også inkluderer hans foreldre og når de kan dra på sommerferie? Riktignok er dataene i tre databaser, men her kommer selve poenget med relasjonsdatabaser: de kan utføre «relasjonsalgebra» — det vil si at de kan manipulere med forholdet mellom data i flere databaser.

dBaseII

er en ekte relasjonsdatabase. Noen av de minst brukte interaktive kommandoen i dBaseII er muligens kommandoene INDEX, JOIN og COPY. De tilsvarer «project» og «join» i relasjonssjargongen, og grunnen til at de så skjelden brukes, er vel at de fleste dBasebrukere ikke organiserer data etter relasjonsmodellen. Det er mulig å lage skikkelige relasjonsbaser med dBaseII, men det blir ikke en relasjonsbase av seg selv — *det* avhenger av brukeren!

De to kommandoene JOIN og COPY brukes til å putte sammen og velge ut blant de mange små databasene man vanligvis får, hvis man følger reglene ovenfor. La oss si vi skal liste ut Kåres data. Vi må ha navn, høyde, karakter, vekt, skoleslutt og foreldres navn. Vi går frem som følger:

```
USE NAVN
select secondary
USE FORELDRE
JOIN TO TEMP FOR P.NAVN=S.NAVN .AND. S.NAVN='KÅRE'
FIELD KLASSE,VEKT,HØYDE
```

Her føyer vi sammen alle felter i databasene «Navn» og «Foreldre» som har like navn, og hvor dette navnet er «Kåre» — og vi vil ha med feltene klasse, vekt og høyde. Navn og foreldres navn får vi automatisk. Resultatet lagres i dcn midlertidige databasen «Temp». Dernest:

```
SELECT PRIMARY
USE KLASSE
SELECT SECONDARY
USE TEMP
JOIN TO KÅREFIL for P.KLASSE=S.KLASSE FIELD SKOLESLUTT
```

Her føyer vi sammen «Temp» og «Klasse» for å få med oss skoleslutt på samme måte som ovenfor.

```
USE KÅREFIL
LIST
```

- vil gi oss Kåres data, og hadde gjort det nærmest uansett hvor kompliserte eller store datamengder vi behandlet.

COPY brukes når vi bare vil ha ut en del av en relasjon, for eksempel hvis vi vil sammenligne elevenes høyde og vekt:

```
USE NAVN
INDEX ON HØYDE TO HØYDE
SET INDEX TO HØYDE
COPY TO HØYDE ALL FIELD HØYDE,VEKT
USE HØYDE
LIST
```

På denne måten kan vi velge ut, og sette sammen en relasjonsdatabase etter de kriterier vi måtte ønske. En fordel med denne måten å ordne data på, er at forutsatt at vi har fulgt reglene om reduksjon av databasefilene til de enklest mulige, vil slike operasjoner gi oss riktige og meningsfylte data. De samme funksjoner utført på dårlig planlagte databasefiler, gir i beste fall tull, i verste fall villedende informasjon.

Bøygen med relasjonsmodellen

Den måten å tenke på omkring datalagring som vi har skissert, er ikke lett å tilegne seg. Du må ha «feeling» for hvilke data som hører sammen, og hvilke det vil være selvmord å kombinere i en og samme «relasjon». Selv etter at vi møysommelig har fulgt alle reglene, og redusert hver database til et minimum av logisk sammenhengende data, kan vi komme ut å kjøre.

La oss ta et eksempel hvor Aftenposten ønsker å vite hvor alle sine ansatte arbeider. De har følgende databaser:
Ansatte - bestående av:
Reporter: :
Avdelingskontor: :
og *Avdelingskontor* - bestående av:
Avdelingskontor: :
Adresse: :

Men hva med avdelingskontoret i USA som har kontor på to steder, i Washington og i New York? Om reporteren får brevet er det ikke databasens skyld, den vet nemlig ikke hvor den skal sende det! Vi kan lære av dette at JOIN med databaser som har ett eller flere «en til mange» forhold, som i eksemplet, kan føre til katastrofe, i alle fall for reporteren som ikke får lønnen sin!

Den litt dypere grunnen til vår sure (og fattige!) reporter, er at det ikke finnes en funksjonell avhengighet mellom «avdelingskontor» og «adresse» —

Fortsettes side 35

"Skjønnskriver? Nei, NEC Pinwriter! Elementært, min kjære Watson."

Denne forfalskningen av skrivehjul-skrift kan ikke engang Sherlock Holmes avsløre. (Da må han kjenne hemmeligheten ved skrivehodet...)

Groeng, Styren & Forsberg A/S

Sherlock visste det.

NEC Pinwriter P2/P3 har et skrivehode med 18-pinners matrise (vanlige matriseskrivere har bare 9). Flere pinner gir flere punkter. Flere punkter gir et klarere skriftbilde.

Elementært, min kjære Watson.

Ett enkelt brev, eller en tusen-siders rapport.

Pinwriter P2/P3 kan du bruke som skjønnskriver eller dataskriver. Etter behov. Skal du skrive et vakkert brev, velger du 30 tegn pr. sekund. Skal du skrive en tusen-siders rapport, velger du 180 tegn pr. sekund.

Den eneste forskjellen på NEC Pinwriter P2 og P3 er papirformatet. P2 tar 80 kolonner, P3 tar 136 kolonner (10 cpi).

8 innebygde skrifttyper, og topp grafikk-gjengivelse.

Du bestiller ønsket skrift ved en enkel inntasting på frontpanelet. Teksttypenes bestillingsnummer vises på et LED-display.

De 18 pinnene i skrivehodet kan adresseres individuelt, slik at du kan få utrolig detaljerte kurver, diagrammer og illustrasjoner. Kort sagt: Topp grafikk.

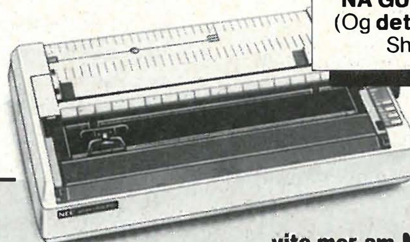
Passer til alle slags datamaskiner.

3 forskjellige interface-moduler gjør NEC Pinwriter P2 og P3 kompatible med de fleste maskiner. Du kan velge mellom parallell-, seriell- eller IBM-parallell.

Friksjons- og traktormater er innebygget. Dessuten kan du få alle slags matere som tilleggsutstyr.

Du kan for eksempel bestille en toveis traktormater, som gir meget avanserte grafikkmuligheter, eller en automatisk arkmater, som både tar stående og liggende A-4 formater.

NÅ GUNSTIGERE PRISER!
(Og **det** er en nyhet. Selv for Sherlock Holmes.)



Klipp ut eller ta kopi!

Jeg vil gjerne vite mer om NEC Pinwriter P2/P3.
SEND MEG PRISTILBUD, BROSJYRER OG SKRIFTPRØVER!

Navn: ______

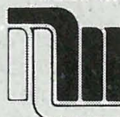
Firma: ______

Adresse: ______

Postnr./-sted: ______ Telefon: ______

HD8-85

Kupongen sender du til:
Marconi Data, postboks 50 Manglerud, 0612 Oslo 6.



Marconi Data

En avdeling av Norsk Marconi A/S. Telefon (02) 68 04 80.
Autorisert NEC distributør.

dBaseII – bruk og programmering

Av Espen Evensberget

Del 6

NB: Artikkelserien forutsetter at du har en korrekt installert versjon av dBaseII tilgjengelig på din mikromaskin. Vi presiserer at dette ikke er noe alternativ til dBaseII's egen intruksjonsbok, men kun et supplement til denne.

«Standardprogrammene» for inntasting av data, søkeoperasjoner, redigering og utskrift som vi har sett på i de foregående numre, kan utgjøre grunnlaget for «moduler» som (avhengig av formål) brukes i nesten alle dBaseII-applikasjoner. Det skader ikke å gjenta at de forslag til programfiler vi har gitt, kun er et grunnlag — forholdsvis enkle og banale rutiner, som med fordel kan gjøres bedre og mer omfattende. I denne omgang vil jeg se nærmere på selve *planleggingen* av applikasjonsarbeidet i dBase — hvordan selve datafilene bør bygges opp for størst mulig fleksibilitet og hastighet.

Litt databaseteori

Et databasehåndteringssystem (DBHS) er grunnleggende forskjellig fra et filbehandlingssystem. For igjen å ta eksempel i biblioteksrutinene våre, kan et filbehandlingssystem f.eks. være bygget opp slik:

Datafil bøker (forfatter, tittel, ISBN, emne, osv.)	bokprogram	= bokinformasjoner
Datafil utlån (utlånsdato, inn/utlevering, osv)	utlånsprogram	= utlånsinformasjon
Datafil kunder (kundeopplysninger)	kundeprogram	= kundeinformasjon

De forskjellige programmene behandler hver sine datafiler. Å få ut en rapport hvor data fra de ulike datafiler skal kombineres og behandles er ofte vanskelig, arbeidskrevende eller umulig.

Likeledes er det vanskelig å skaffe seg noen enkel formening om hvordan de ulike datamengdene «henger sammen» (relateres) til hverandre.

Et tilsvarende DBHS kan være bygget opp slik:

Datafil bøker	DBHS, som inneholder	Bokprogram
Datafil utlån	rutiner for all databe-	Utlånsprogram
Datafil kunder	handling.	Kundeprogram

Et DBHS integrerer datamengden og inneholder verktøy for å kombinere data til ønsket form. Fordelene er:
— bruksmessig forenkling — ingen dobbeltlagring av data — enklere oppdatering
— hvis bruksbehov forandrer seg, må man kanskje skrive nye programmer, men selve datamengden kan beholdes uforandret.

Database design

Det første skritt i databasedesign er å vurdere og definere datebehovet: hvilke data som skal være med, hvordan disse skal kunne kombineres, hvilke «spørrekriterier» en oftest vil bruke når data skal hentes ut — med andre ord: selve databasestrukturen. Vi går tilbake til eksemplet vårt igjen. Målsettingen er i første omgang å utarbeide et system hvor det skal være mulig å *lagre* data for bøker, utlån og kunder. Dette kan igjen splittes opp: bokdata skal inneholde forfatternavn, tittel, emneområde og ISBN. Utlånsdata skal inneholde informasjon om inn- og utleveringsdato, antall bøker inne/ute, bøker innlevert for sent (evt. med gebyrberegning), osv. Kundedata skal inneholde lånenummer, navn, adresse og telefonnummer for hver enkelt låntager.

Dermed har vi allerede kommet et stykke på vei — vi vet sånn omtrent hvilke felter databasen vår skal inneholde. Analyserer vi databasestrukturen ytterligere, ser vi raskt at de forskjellige data «henger sammen» — de må *relateres* til hverandre. Utlånsdata må jo inneholde informasjon om *hvilken* bok som lånes ut — og på samme måte må utlånsdata inneholde data om hvilken kunde som låner boken.

Betingelser

Den enkleste måte å relatere data på, er å legge alle data i den samme datafilen. La oss vurdere denne muligheten.

Et enkelt *utlån* er en gjennomgått og avsluttet transaksjon når kunden har fått boken, lest den og levert den tilbake. Vi kan dermed tenke oss en databasestruktur som en stor datafil, med felter for bokdata (4-5 felter), utlånsdata (6-7 felter) og kundedata (6 felter). Datafilen får tilsammen ca. 18 felter, og litt rask hoderegning forteller oss at en post vil inneholde rundt regnet 145 tegn. Hver gang en bok lånes ut, legger vi en ny post til databasen. Når boken kommer inn igjen, slettes posten. Er vi nøye med å slette poster etterhvert, vil databasestørrelsen avhenge av hvor mange bøker vi til enhver tid har på utlån. Har vi gjennomsnitlig 2000 bøker ute, vil selve datafilen være på ca 300K.

Det skal ikke mye tankearbeid til før vi vurderer denne løsningen som dårlig. En datastruktur som denne krever svært mye vedlikeholdsarbeid: hver gang en bok lånes ut må *alle* data tastes inn i databasen. Likeledes må vi huske på slette data i basen etter hvert avsluttet utlån — hvis ikke vil datafilen raskt bli fylt opp av foreldet informasjon. Ved siden av å være arbeidskrevende, er dette en løsning som gir svært dårlig dataintegritet fordi muligheten for feil stiger proporsjonalt med mengden av skrivearbeid. Sist — men ikke minst — er metoden lite fleksibel: vi har ingen mulighet for å skaffe oss oversikt over de bøker som *ikke* er på utlån, vi har ingen mulighet for å opparbeide et godt kundearkiv, vi har ingen mulighet for å kunne utarbeide statistikk over *antall* utlån, osv, osv.

Selvsagt kan løsningen forbedres noe ved at vi legger til et nytt datafelt som forteller oss om boken er blitt levert tilbake. Dermed behøver vi ikke slette poster etter hvert — til gjengjeld vil datamengden raskt bli så stor at vi ikke har noen mulighet for å kunne behandle den effektivt. Andre metoder (som f.eks. å skrive inn data for alle bøker i biblioteket, men la feltene for låntager osv. stå åpne helt til boken blir lånt ut) gir heller ikke det ønskede resultat: fremdeles vil datafilen bli uoversiktlig stor etter kort tid. En helt annen tankegang er påkrevet.

Nye datafiler

La oss gjennomgå den opprinnelige målsetting en gang til. Vi ønsker oss først og fremst en datafil over bøker. En

rask behovsanalyse forteller oss at denne kun blir et effektivt verktøy dersom den inneholder *alle* bøkene vi har — ellers blir det umulig å søke ut ønskede boktitler, lage emneoversikter e.l.

Videre trenger vi en komplett oversikt over alle registrerte låntagere. Av samme grunner som ovenfor, må også denne listen være komplett for å kunne fungere som et effektivt verktøy (kundedata, mailing list, osv). Dette betyr i praksis at vi trenger minst to, helt forskjellige datafiler i systemet vårt: en for bøker, og en for kunder. Det er opplagt at dette er en håndteringsmessig bedre løsning: nye bokdata skrives inn når biblioteket kjøper nye bøker, ellers aldri. Nye kundedata skrives inn når biblioteket registrerer nye kunder — aldri ellers. I tillegg til den rent arbeidsmessige besparelse vil vi oppnå en mye høyere grad av datasikkerhet fordi datamengden ikke trenger å bli modifisert/redigert unødig.

Den tredje filen

Nå sitter vi inne med mesteparten av de data vi trenger. Vi mangler to ting: data over selve utlånene samt en måte å «koble» (relatere) bok- og kundedata. Dette kan vi oppnå med en tredje datafil: utlån. Ved siden av å inneholde data for utlånstid, tilbakelevering osv., må denne filen inneholde opplysninger som viser hvilken bok et bestemt utlån dreier seg om. Det geniale med et databasehåndteringssystem er at vi bare trenger *ett* datafelt til dette — selve bokopplysningene finnes jo i bokdatafilen fra før, alt vi trenger er en metode som relaterer et konkret utlån til *en enkelt* bok i bokdatafilen.

For å få til dette, må vi velge et datafelt fra bokdatafilen som også må være med i utlånsfilen — men vi bør ikke velge et hvilket som helst datafelt. For det første må datafeltet relatere til *en bestemt* (unik) bok — dessuten bør feltet av plasshensyn være så kort som mulig. Vi kunne ha valgt feltet boktittel (det er antagelig unikt nok), men av plasshensyn velger vi ISBN-nummeret. (Feltet boktittel trenger 20-30 tegn, ISBN-nummeret bare 10).

Filhåndtering i dBase

De som har tyvtittet i dBase-manualen vet at dBase har to unike «arbeidsområder» — du kan med andre ord arbeide med to filer på en gang. Kommandomessig skjer dette omtrent slik:

```
.USE BOKDATA
.SELECT SECONDARY
.USE UTLAAN
```

Nå kan vi arbeide med begge filer «på en gang» ved å skrive .SELECT PRIMARY (vi bruker bokdatafilen) eller .SELECT SECONDARY (vi bruker utlånsfilen)

Stopp litt: Kan vi ikke helt enkelt USE bokfilen, finne de data vi trenger, og etterpå USE utlånsfilen, uten å gå veien om PRIMARY og SECONDARY-kommandoene? Jo, forsåvidt kan vi det, men det er en hake ved å gjøre det på den måten. Hver gang vi USE'r er fil for første gang, åpner vi den for manipulasjoner. Når vi USE'r en ny fil lukker vi den gamle filen. Å åpne og lukke filer tar litt tid, men verre er det at dBase «glemmer» hvor vi er i databasen når en fil lukkes. USE-kommandoen antar at kun en datafil skal brukes, og plasserer automatisk «pekeren» ved begynnelsen av filen. Det er dumt hvis vi har åpnet bokfilen, funnet en bok og etterpå vil finne ut *hvem* som har lånt boken. Med .USE UTLAAN må vi da foreta et søk på nytt: etter det ISBN-nummeret vi nettopp fant. Går vi tilbake til bokdata, vil vi nå befinne oss ved den første posten i databasen, ikke den vi nettopp lette oss frem til. Dermed blir det vanskelig å relatere informasjon fra de to datafilene til hverandre — vi «ser» jo bare en datafil ad gangen.

Med .SELECT er ikke dette noe problem: vi kan rett og slett skrive et program som:
1. USE'r BOKDATA i PRIMARY, og søker den boken vi er ute etter (med FIND eller DISPLAY)
2. STORE'r ISBN-nummeret i en variabel kalt (f.eks.) misbn
3. USE'r UTLAAN i SECONDARY
4. Søker boken på nytt (FIND &misbn)
Dermed er «pekerne» i de to datafilene satt til å peke på matchende poster, og vi kan bruke alle normale dBase-kommandoer på hvilken som helst post i begge datafiler. Informasjon fra den aktuelle posten kan kan hentes ut fra begge filer ved å sette inn en «P.» eller en «S.» for å indikere hvilket av arbeidsområdene det refereres til.

Flere relasjoner

Kundedatafilen relateres til utlånsfilen like enkelt. Feltet for kundenummer (tilfredsstiller kravene om unik referanse og liten plass) må med i utlånsfilen også. Vi sier at bokdatafilen relateres til kundedatafilen gjennom felles variable i utlånsfilen (herav uttrykket relasjonsdatabase).
Skjematisk kan dette vises slik:

BOKDATA	UTLAAN	KUNDEDATA
ISBN-nummer	ISBN-nummer	
	Kundenummer	Kundenummer

To datafiler

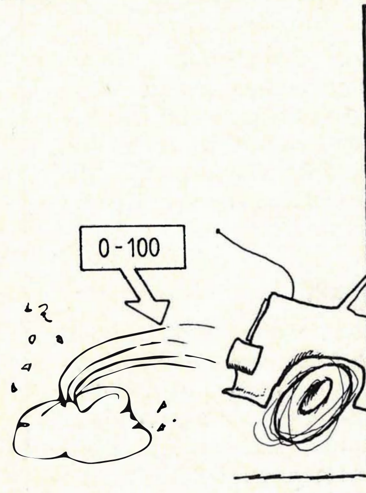
dBaseII har bare to arbeidsområder, PRIMARY og SECONDARY. Dette er

Fortsettes side 55 ➤


DATA eventyret
Axel Strømmo!
Vi HOLDER PÅ Å TESTE FOLK PÅ STANDARD-COMPUTERE NÅ! Vi SER ETTER EN KREATIV PERSON TIL Å LAGE REGLER TIL DATASPILL ... LYST TIL Å KIKKE?
CONAN


JOBBEN ER SÅ GODT SOM MIN!
TAXi!
007


OM DE BARE VISSTE HVA JEG VET OM DATASPILL..!
HANS NILSENSVEI 2! GJERNE LITT TEMPO!
007
TEMPO SKAL BLi!
CLK!


0-100


ETTER LOVEN SKAL MAN ViKE FOR YRKESTRAFIKK!


LYSE BILER ER LETTE Å FÅ ØYE PÅ, SÅ DE KAN REGNE MED Å FÅ KJØRE!


DROSJESJÅFØRER KJØRER BEDRE ENN ANDRE, SÅ DE KAN Gi PÅ LITT i GATETUN!


HVIS FOTGJENGERE iKKE GiR TEGN i GOD TID, DA GÅR DE PÅ EGEN RiSiKO!
ZiP!


TYNGRE BILER ER VERRE Å MANØVRERE, SÅ DE BØR ViSE HENSYN!


KJØREBANEN ER FOR TRAFIKK, iKKE FOLK SOM STÅR ETTER HVERANDRE i KØ! DET STÅR i GRUNNLOVEN!
BUMP! BUMP! BUMP! BUMP!


HANS NiLSENSVEi 2!


HØR DU, VI TRENGER EN SOM DEG. KAN DU TENKE DEG EN DATASPILL-JOBB FOR TO HUNDRE TUSEN i ÅRET?


HAN KAMERATEN DERES Å ER DET SOM FEILER HAN, TRU?
NEIMEN OM JEG VET. DU ViL iKKE VÆRE BRYDD MED Å KJØRE HAM HJEM, VEL?

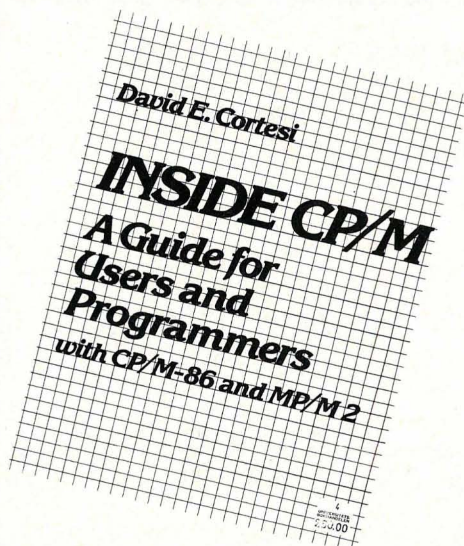


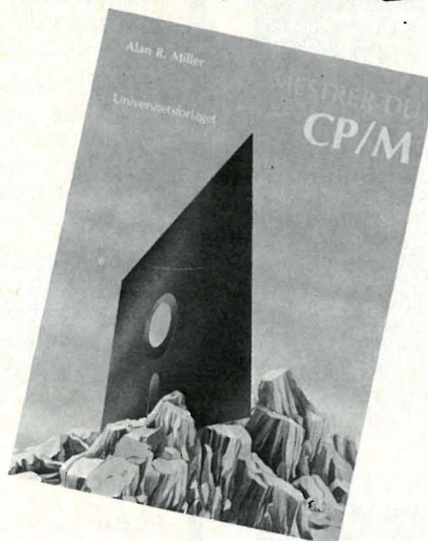
David E. Cortesi:
Inside CP/M
A guide for users and programmers
Holt, Rinehart and Winston 1982

Denne måneden skal jeg ikke bringe slakt til torgs, men derimot forsøke å overbringe min entusuiasme for *David Cortesis Inside CP/M, A guide for Users and Programmers.* Denne boken fortjener å bli lest av alle som har kontakt med CP/M. Den er godt skrevet, spekket med eksempler og eksemplene virker! Det som gjør boken, unik er at forfatteren vet hva han skriver om, og kan formidle dette til leseren på en slik måte at det sitter. Dette er for eksempel den eneste boken som tar for seg SUBMIT kommandoen i CP/M, og forklarer *hvorfor* den ikke virker som avertert, istedet for enten å glatte over feilene, eller ignorere dem fullstendig.

Boken starter med en introduksjon, fortsetter med å ta for seg alle kommandoene, går så over på selve prosessoren, BIOS og BDOS og andre nyttige emner, og ender opp med en ensyklopedisk oversikt over kommandoer, BIOS og BDOS. Med andre ord en bok som gjør dobbelt nytte som introduksjon og oppslagsbok for viderekomne. Til kr 280,- fra forskjellige bokhandlere er den «som hittad på gatan!»

Paal Rasmussen





Alan R. Miller:
Mestrer du CP/M
Universitetsforlaget 1985

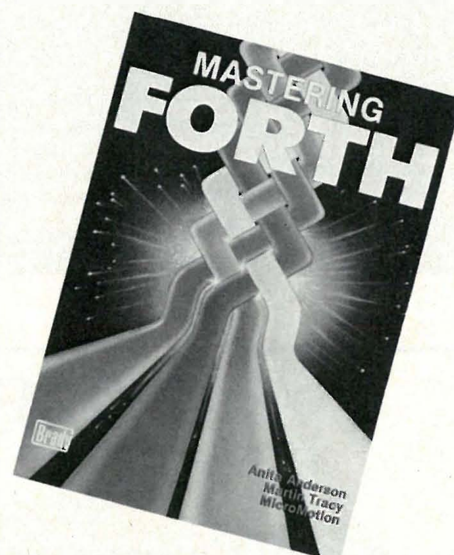
Flere og flere hjemmecomputere har mulighet til å kjøre CP/M: Amstrad, Spectravideo, Memotech, Sharp o.fl., og nå den nye Comodore 128. Vil man utnytte CP/Ms muligheter, kommer man neppe utenom å bla i Digital Researchs manual (og selvfølgelig *Inside CP/M),* og å lære seg litt maskinkode.

Mestrer du CP/M er ikke noen lærebok i 8080-kode, men gir et innblikk i hvordan CP/M virker og kan brukes med en mengde rutiner og eksempelprogrammer. Boken er bygget opp omkring et makrobibliotek som kan brukes i egne programmer. Dessverre er det en god del feil i programmene, så boken krever at man virkelig setter seg inn i makroenes virkemåte. Grunnen er at forlaget har satt listingene på nytt i den norske utgaven, med alle de muligheter for feil som da kan oppstå. Listingene i originalutgaven er kjørt rett til sats fra kildefilene. (F.eks. må DCX D i tredje linje s. 187 flyttes til foran eller etter SUI 'A'-1 på s. 186, forat makroen skal virke.)

Mange rutiner er brukbare og man lærer mye maskinkode under debugging av listingene. Men det var neppe hensikten. Det nyttigste ved boken er egentlig det 75 siders tillegget med tabeller og oversikter over 8080 og Z80 kode.

Boken anbefales som et rutinebibliotek, og for oversiktenes skyld. De som vil slippe å debugge boken, bør kjøpe den engelske utgaven (jeg antar den har korrekte listinger og er kanskje billigere også). Men de som foretrekker norsk og vil ha trening i å bruke DDT, kan godt kjøpe boken fra Universitetsforlaget.

SH



Anita Anderson, Martin Tracy og Micromotion:
Mastering Forth
Brady Comunications Company Inc.

Forth er et dødt sprog. Etter et blaff for noen år siden, døde flammen såvidt verden kunne se, til fordel for nettopp C. Hvis man trenger et kjapt, maskinkodenært sprog basert på prosedyrer, velger de fleste C idag. En av årsakene til den utdøende interessen var nok at mens de tradisjonelle kompilerende sprog var beskrevet med hyllemeter på hyllemeter med bøker, kunne du få plass til et komplett Forth-bibliotek i en bærepose. Slik sett er det synd at denne boken først kommer nå. Den er nemlig meget godt skrevet, og ville vært et nyttig supplement til Leo Brodie's standardverk.

Nå skal vi ikke se sort på hverken bokens eller Forths fremtid, etter flere bøker som denne kan vi oppnå en renessanse!
Anbefales.

Paal Rasmussen.



SEIKOSHA

En uslåelig japaner?

Noen er ganske enkelt overlegne, — utholdne og tøffe.

Seikosha har utviklet en helt ny serie matrise-skrivere — SP 800 og SP 1000.
Det som kjennetegner alle Seikosha skriverne er at de har meget høy kvalitet til gunstig pris.

Skriverne opererer i hastighetsområdet 45—420 tegn/sek. og koster fra kr. 1.250,— til kr. 17.800,—, og i dette området føler Seikosha seg overlegne.

Skriv eller ring så får du vite mer.
Vi gleder oss til å vise deg Seikosha.

Nyheter!



SP-800
(for IBM - PC)
Hastighet 80 t/sek.
Kr. 3.300,—
eks. m.v.a.

SP-1000
(flere varianter)
Hastighet 100 t/sek.
Pris fra kr. 3.500,—
eks. m.v.a.

NATIONAL ELEKTRO
en **ELEKTRO UNION** bedrift
Elektronikkavd.: Ulvenveien 75, Postboks 53, Økern, 0508 Oslo 5 - Tlf. (02) 64 49 70

Databøker

fra Bernard Babani forlag



An Introduction to Programming the Amstrad CPC464
Amstrad CPC464 med Locomotive Basic er en kraftig og allsidig computer, og denne boken er skrevet for at du skal få mest mulig utfra denne kombinasjonen. Boken er ment som et supplement til brukermanualen, og inneholder en mengde nyttige programmeringstips og rutiner.
144 sider — **kr 58,—**



How to write Amstrad CPC464 Games programs
Lag dine egne spill hvor du utnytter Amstrads gode grafikk. Spill-eksemplene begynner med det enkle og ender opp med et tre-dimensjonalt spill. Ved å arbeide seg gjennom programmene, vil du på kort tid få bedre forståelse av Locomotive Basic, og hvordan lage dine egne programmer. Viktig lesning for alle Amstrad-eiere.
144 sider — **kr 65,—**



Secrets of the Commodore 64
Gir informasjon om muligheter utover dem forklart i brukermanualen. Boken viser mange nyttige programmerings-teknikker og korte rutiner som du kan bygge inn i dine egne programmer. Den inneholder også et sett maskinkode-rutiner du kan legge inn i maskinen, og som gjør f.eks. høyoppløselig grafikk og musikk lettere å programmere.
128 sider — **kr 52,—**



An Introduction to Z80 Machine Code
Boken tar for seg det grunnleggende ved mikroprosessorer og maskinkode-programmering, uten at det forutsettes forhåndskunnskaper hos leseren. Mikroprosessoren Z80 er brukt i mange hjemmecomputere, og enkle programeksempler er gitt for flere av disse. Assembler-programmering er ikke så vanskelig som du tror.
144 sider — **kr 58,—**



An Introduction to 6502 Machine Code
Det er ikke forutsatt noen kjennskap til mikroprosessorer eller maskinkode. Emner som behandles: Assembler-sprog og assemblere, registere og hukommelse, binære og heksadesimale tallsystemer, adresseringmodi og instruksjonssettet, samt blanding av maskinkode og Basic. Programeksempler for Commodore 64, Vic 20, BBC, Electron og Oric 1/Atmos.
112 sider — **kr 52,—**

Utvid dine kunnskaper — les!

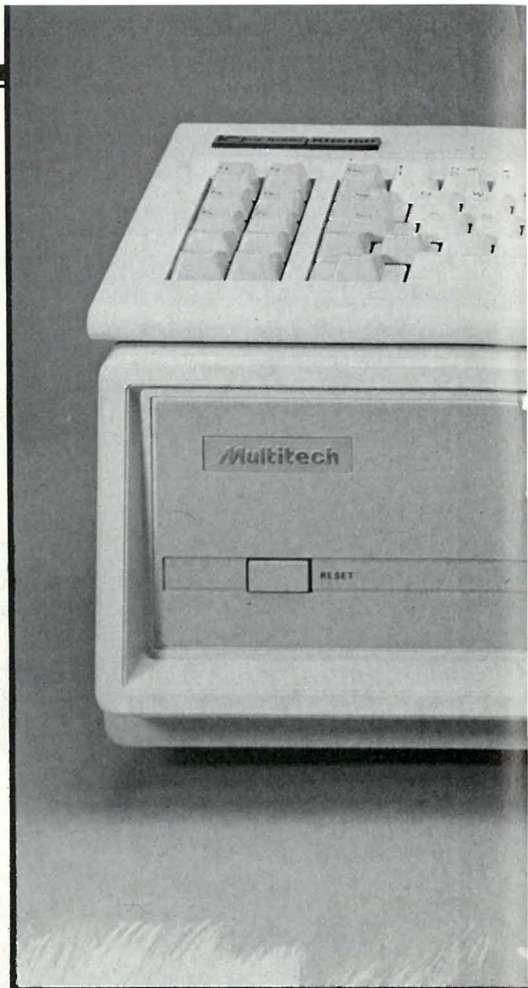
Jeg bestiller:
. . . .
. . . .
. . . .
Porto og ekpedisj. i tillegg.
Navn: . . . .
Adresse: . . . .
Postnr./sted: . . . .

NB-forlag, Postboks 6307 Etterstad, 0604 Oslo 6

HD8-85

Av Espen Evensberget

Multitech
en PC-klon fra Taiwan



Multitech har hatt suksess på det norske markedet. Den norske importøren — Unic — markedsfører maskinen på en aggressiv måte, og dette gir seg utslag i salgsstatistikkene, der Multitech figurerer høyt på listene. Vi undersøker om Multitech presenterer et godt alternativ til IBM PC og de fremste klonene Olivetti og Compaq.

Det Fjerne Østen har blitt en faktor å regne med i utvikling og produksjon av datautstyr. At Japan er en gigant innen bransjen, er vel kjent for alle — men knallhard satsing på moderne teknologi (sammen med lave arbeidslønninger) har ført til at en rekke andre land (Syd-Korea, Hong-Kong, Singapore og Taiwan) ekspanderer kraftig innenfor visse industrier, og har kommet svært langt i produksjon av datautstyr — både kvalitets- og ikke minst prismessig.

Multitech er en av disse rasktvoksende elektronikkbedrifter med en mildest talt imponerende vekstkurve. Fra en forsiktig start i 1976 (med omsetning på rundt $53 000), regner Multitech med et salg på nærmere 135 millioner dollar i 1985. Dette gjør Multitech til den suverent største datafabrikanten i Taiwan. Produktene selges dels under firmaets egne varemerker (Multitech og MicroProfessor), dels under OEM-avtaler (underproduksjon for andre produsenter). Bl.a. blir store deler av ITTs og NCRs produksjon til i Multitechs fabrikker. Det var derfor ikke overraskende at Multitech lanserte sin egen PC, MPF-PC522 for drøyt et år siden.

Konkurransen på PC-markedet er hard. Trenden har hittil vært å underby IBM PC på pris, eller å tilby mer avansert maskinvare og bedre muligheter enn det IBM PC har som standard. Multitech har valgt en mellomting. Det er ikke den billigste av PC-klonene hittil (den ære tilfaller Commodore eller Advance), og det er heller ikke den mest avanserte. Derimot baserer den seg på et velprøvet konsept, tilbyr 100% IBM-kompatibilitet, har Centronics- og RS-232-porter som standard og leveres med Concurrent CP/M inkludert i prisen, ved siden av det tradisjonelle MS-DOS 2.11. Prisen er omtrent midt på treet: dvs. betydelig billigere enn IBM PC.

Maskinen utvendig

Ingen store overraskelser her. Maskinen er til forveksling lik de IBM-kloner vi allerede kjenner: IBM-type tastatur, en (alt for stor) sentralenhet og valgfri 12" farge- eller sort-hvitt monitor. Hovedenheten skiller seg fra IBM PC ved å ha to lave diskettstasjoner over hverandre helt til høyre på frontpanelet fremfor IBMs løsning med to fullstørrelse diskettstasjoner ved siden av hverandre. Dette muliggjør jo en mer kompakt sentralenhet, men Multitech har valgt å lage maskinen sin i normal størrelse. Dette er synd — omtrent samtlige PC-maskiner er *store,* og dominerer et skrivebord i alt for stor grad.

Til venstre på frontpanelet finner vi en RESET-knapp, noe ikke alt for mange PC-kloner er utstyrt med. Bra! Bakpanelet domineres av fem IBM-kompatible spor for ekspansjonskort. Tre av disse var opptatt på testmaskinen: video/grafikk-kort (standard), ekstra 128 kB hukommelse og kontroller for harddisk (ekstrautstyr). Videre finner vi en standard Centronics skriverplugg, en D25 plugg for RS232, på/avbryter og tilkobling for tastatur.

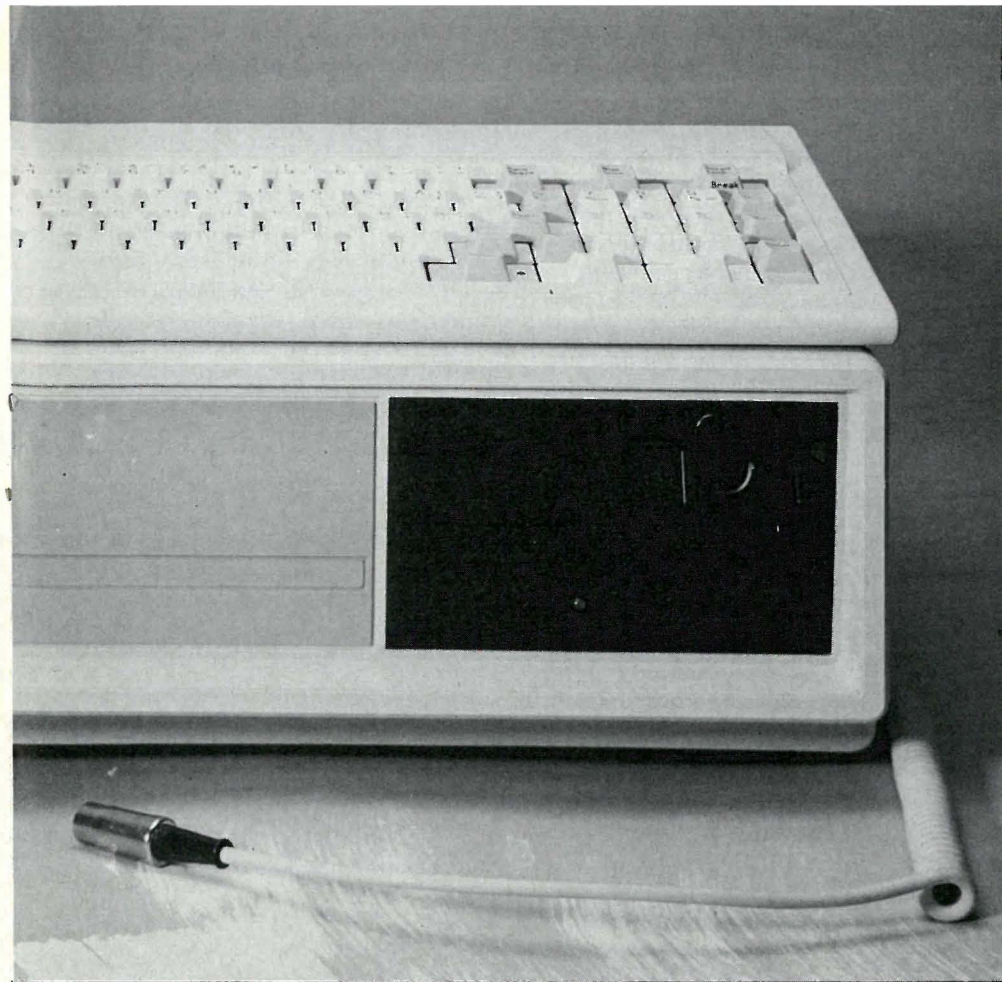
Tastatur og skjerm

Tastaturet følger IBM-standarden 99%. Som vanlig finner vi to striper med ti funksjonstaster til venstre, deretter QWERTY-blokken med ESC, BS, SHIFT, CTRL og ALT. Det numeriske tastaturet til høyre fungerer vanligvis som pilknapper — dersom ikke NUM LOCK-tasten aktiviseres. Som på alle IBM-lignende tastaturer, er returntasten liten, og dårlig plassert. Med uttrekkbare «føtter» kan tastaturet stilles i tre ulike vinkler. IBM har måttet tåle endel berettiget kritikk for utformingen av tastaturet sitt — og dette gjelder dessverre også nesten samtlige av klonene også: i sin iver etter å kopiere IBM best mulig mangfoldiggjør de IBMs feil også. Kombinasjonen pilknapper/numerisk tastatur er upraktisk, og RETURN er vanskelig å treffe. Imidlertid har Multitech latt SHIFT- og «backslash»-tasten bytte plass. Dette er en liten forbedring, og godt nytt for de som er vant til IBM Selectric skrivemaskintastatur. Ellers er tastaturet behagelig i bruk: distinkt tastetrykk og passe trykkpunkt.

Skjermen er til forveksling lik IBMs egen. Dette betyr at bokstavene kunne og burde være skarpere og mer velformet. Mange IBM-kloner (spesielt Olivetti) har langt bedre skjermkvalitet. Oppløsningen er på 640x200 punkter sort-hvitt, og 320x200 punkter i farger.

Elektronikk

Med maskinens fysiske utforming i mente, kommer det neppe som noen overraskelse at hovedinnholdet i sentralenheten utgjøres av luft. Venstre side opptas av en godt skjermet strømforsyningsenhet/vifte. Hovedkretskortet har en vanlig Intel 8088 prosessor, som ikke setter noen nye rekorder ved å gå på 4,77 MHz. På hovedkretskortet finner vi også 128 kB RAM, sokkel for 8087 matematikk-prosessor (tilleggsutstyr), parallell- og serieutgang, 8 kB med oppstart-ROM samt fem spor for



Multitech PC booter PC-DOS rett fra disk, og kjørte alle de programmer jeg prøvde (WordStar, Wordperfect, Turbo Pascal, dBASEII og III, dBASE Compiler, LAN-Link, Supercalc og Lotus) uten problemer, også under «sin egen» MS-DOS 2.11. Derimot ville den ikke skrive til disketter som var formatert på Olivetti eller Commodore. Antagelig er dette et utbredt fenomen: at en rekke maskiner er kompatible med IBM PC behøver ikke nødvendigvis bety at de er 100% kompatible *med hverandre.*

Concurrent CP/M

I tillegg til «industristandarden» MS-DOS 2.11 leveres Multitech med Concurrent CP/M inkludert i prisen. Dette er, i likhet med MS-DOS, et enbruker operativsystem, men skiller seg fra sin mer utbredte konkurrent ved å gi mulighet for flerprosessering. Dette betyr at flere programmer (opptil fire) kan kjøres samtidig. F.eks. kan du redigere en artikkel, slå opp i databasen og sjekke regnearket samtidig som skriveren er opptatt med å skrive ut noe helt annet. CCP/M har også vinduer, som kan manipuleres på skjermen slik du ønsker.

Praktisk greier maskinen dette ved at prosessor-tiden deles mellom de fire programmene. CCP/M oppnår dette ved såkalte «virtuelle skjermer». Den «aktive» skjermen er den hvor brukeren i øyeblikket holder på med noe. De andre skjermene ligger «i bakgrunnen», og det kan skiftes mellom de fire skjermene ved et enkelt tastetrykk. Programmer som i øyeblikket ikke ligger «i forgrunnen» fortsetter å kjøre, og det som skjer der kan sjekkes gjennom vinduene.

CCP/M versjon 3.1 er utstyrt med et såkalt «PC-Mode», som betyr at både PC-DOS og CP/M-programmer kan kjøres samtidig under CCP/M. Dermed er endelig programmer for disse to 16-bits operativsystemer kompatible — i et «virtuelt miljø» styrt av CCP/M. Dette gir store brukermessige fordeler: en kraftig utvidelse av tilgjengelig programvare. CP/M- og MS-DOS programmer kan uten videre blandes sammen og kjøres samtidig.

ekspansjonskort. Et av disse opptas av grafikk-kortet.

Diskettstasjonene kommer fra Teac, er svært stillegående og har den vanlige kapasiteten på 360 kB. Samtlige kretskort er av høyeste kvalitet, fullstendig uten spor av «siste-sekund-endringer» i form av jumperledninger, patcher osv.

Systemprogrammer

Som vi har skrevet tidligere, er kompatibilitet med IBM PC alfa og omega på dette markedet. En maskin i denne klassen som ikke kan kjøre IBM PC-programmer direkte, uten modifikasjon, vil aldri oppnå noen markedsandel å snakke om. Dette er fordi IBM PC dominerer markedet i den grad at programvareprodusentene som regel nøyer seg med å produsere *en* versjon av programmet sitt: for IBM PC. Det er imidlertid ikke nok at en computer har 8088-arkitektur, IBM PC .diskettformat og MS-DOS for at den kan kalles IBM-kompatibel. Den er også nødt til å ha endel av IBMs egne, interne rutiner innebygget.

IBM har plassert BIOS'en (selve bindeleddet mellom operativsystem og maskinvare) i en egen ROM-krets. Denne ROM'en er selvsagt kopibeskyttet. Dersom programvarehusene kun skrev programmet som benyttet seg av «lovlige» oppkall til operativsystemet (slik som f.eks. WordStar), hadde dette ikke vært noe problem. Slike programmer er «skjermet» fra maskinvaren, og vil kjøre på alle maskiner som kjører det samme operativsystemet, uansett maskinkonfigurasjon forøvrig.

Slike programmer er imidlertid i mindretall. Stadig flere skriver programmene sine slik at de går «utenom» operativsystemet — enten ved å foreta oppkall til selve BIOS'en, eller direkte til maskinvaren. Lotus 1-2-3 er et typisk eksempel på slike programmer, som ikke vil kjøre på annet enn enn de maskiner som har samtlige BIOS- og maskinvareoppkall på samme sted i maskinhukommelsen som IBM PC. Dette setter produsenter av PC-kloner på en vanskelig oppgave: enten å kopiere IBMs maskinvare 100% (og dermed råke ut for copyright-problemer), eller å være smarte.

DIOS

Multitech har vært ganske smarte. Noe av BIOS'en ligger også her i en egen ROM-krets, men mesteparten ligger på disk («DIOS») og lastes inn i maskinhukommelsen automatisk ved oppstart. Dette gjør maskinen langt mer «softwarestyrt» enn konkurrentene. Dersom et program skulle vise seg å ikke kjøre på Multitech'en (eller dersom IBM en gang i fremtiden skulle finne på å forandre på ROM'en sin) er det ikke nødvendig å skifte ut maskinvarekomponenter. Alt som trengs er en ny versjon av DIOS, som kan fåes fra importøren for en høyst nominell pris.

Dokumentasjon

Maskinen er meget bra dokumentert, selv om alle håndbøker er på engelsk. Multitech har skrevet sin egen håndbok som tar for seg oppsett av maskinen, og oppstart med bl.a. formatering og kopiering av disketter, inndeling av harddisk osv, samt en brukbar veiledning i CCP/M og MS-DOS. Videre finnes Digitals egen CCP/M-manual, samt Microsofts MS-DOS-manual. Selv om ingen av disse kan kalles lettleste, finnes det en mengde nyttig stoff bare man orker å se etter.

Fortsettes side 52

Av Paal Rasmussen

— En Hewlett-Packard kalkulator? Nei, den er nok for komplisert for meg!
— En HP-kalkis? Ville ikke drømme om å bruke noe annet! To utsagn som illustrerer mytene omkring Hewlett-Packards kalkulatorer. Den ene at de er altfor kompliserte, bare for eksperter, den andre at de er uunværlige. Som vi skal se, ligger sannheten et sted midt i mellom.

Entusiastenes maskin

Det startet en dag i 1970 da Bill Hewlett var ute å reiste. Han så en Canon «Pocketronic» kalkulator. Den var batteridrevet, og kunne (undere av alle undere!) legge sammen, trekke fra, gange og dele. Bill klødde seg i hodet. Dette her kunne da gutta på lab'en hjemme i California gjøre bedre? To år senere i så HP-35 dagens lys — en «elektronisk regnestav» til kr 3500. Den første HP kalkulatoren var et faktum.

I 1974 kom den første kalkulatoren som kunne programmeres med magnetkort. Den het Hewlett-Packard HP-65, eller bare HP-65 blant venner. Den føyet seg til sine søsken, hvor bl.a. HP-55 med avanserte stoppeklokkefunksjoner var myntet på den voksende skare med «time and motion men» som analyserte tidsforbruk for å finne ut hvorledes man kunne få opp produktiviteten.

Hewlett-Packards kalkulatorer var altså fra starten av noe spesielle. De enklere modellene appellerte til teknikere som stadig måtte regne etter Ohms lov, og snart skulle det bli slik at man reagerte med hevede øyenbryn hvis man på et laboratorium *ikke* fant en H-P kalkulator i en eller annen form.

Entusiasmen brer seg

Med introduksjonen av HP-65 var ikke kalkulatoren lenger forbeholdt teknikeren. Det at HP-65 kunne programmeres med små magnetkort, gjorde at folk som normalt ikke så opp ned på et 4 tall nå kunne kjøpe ferdige løsninger «of the shelf» til bruk i sin spesielle bransje. Om ikke HP oppdaget vertikal markedsføring av datamaskiner, så var det ikke mye om å gjøre. Også entusiasmen til «Advanced Products Division» bidro til produktets suksess. Programpakkene fra den tiden er for det meste aktuelle selv idag, og HPs teft når det gjaldt å velge ut regneoppgaver som egnet seg for automasjon står det respekt av. Navigasjonsprogrammene fra den tiden er for eksempel bedre tilpasset den vanlige yachtnavigatør enn HP-41s mer sofistikerte pakke som forutsetter at man greier vektorregning på egen hånd.

Dette at programmerbar datakraft fant veien fra computer-rommet og ned i brystlommen på folk førte til en enorm oppblomstring av geniale små programrutiner som kunne løse nær sagt ethvert problem. Det gikk sport i å få programmert maskinen til å løse svære problem med et minimum av «bytes». Magnetkort og instruksjonshefter fantes innen statistikk, økonomi, og navigasjon, og som en kuriositet kan det nevnes at dette programmet førte til at et seilbåtrace for første gang ble vunnet ved hjelp av «on board» datakraft. (Dette førte, illogisk nok, til at datakraft for en stund ble forbudt i regattabåter...)



Den lille trofaste

Så, noen år senere, kom CMOS RAM og LCD-displayet, og da var ikke veien lang til den nåværende HP-41 som ble lansert i 1980. Selve kalkulatoren er litt under 8 cm bred og 15 cm lang, en størrelse som gjør at den bærer navnet «hand-held» med rette.

Bak på kalkulatoren finnes fire små «porter» hvor man kan tilkoble ekstra brukerhukommelse, ferdige programmer, eller et utall av ekstrautstyr. LCD displayet er 12 tegn bredt, og viser i tillegg til tall også bokstaver og tegn, samt en del statusfunksjoner i «liten skrift» nederst.

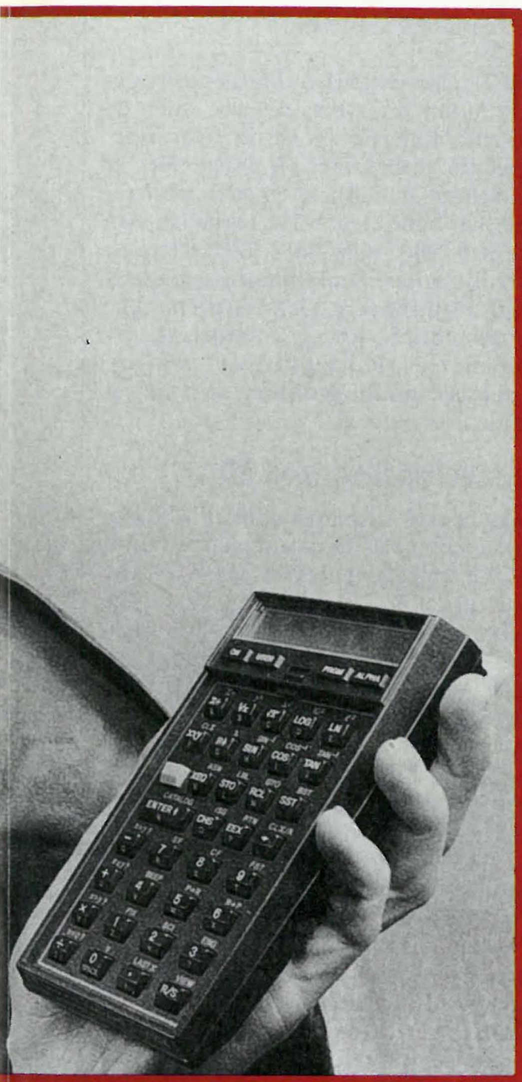
Nedenfor LCD displayet finnes av/på bryter, bryter for å skifte til ens egne definisjoner av hva tastene skal bety, samt brytere for å velge mellom tekst eller tall og valg av programmeringsmodus. Så følger åtte rader med taster som hver kan ha inntil fire funksjoner, samt den brukerdefinerte betydningen. Dette utgjør den ytre, synlige delen av en HP-41, og blant dagens skinnende vidundere i lommeformat virker den unseelig. Det er først når vi skraper under fernissen at vi oppdager maskinens virkelige potensiale.

Vyer, vyer og atter vyer.

Med en HP 41 C kan du betjene måleinstrumenter, plottere, skrivere, data-

HP-41 CX den lille trofaste

nettverk, koble deg opp mot databaser over modem, samt lagre dine data på en 120MB harddisk eller en batteridrevet 3,5" diskettstasjon. Du kan med enkle tastetrykk finne ut hvor mange måneder du må betale på lånet ditt, hvor på horisonten Venus og Månen står, eller invertere en matrise. Du blir minnet på dine avtaler med lydsignal og en beskjed, du vet tid og dato med kronometernøyaktighet, du har en nøyaktig stoppeklokke med en rekke avanserte funksjoner og du kan selvsagt regne med de vanlige og uvanlige regnearter med 10 desimalers nøyaktighet.



Gjennom HP-IL grensesnittet kan maskinen snakke med andre maskiner fra HP, eller med hva som helst via adaptere til RS232, HP-IB(=GP-IB=IEEE488) eller GPIO (et parallellgrensesnitt som både sender og mottar). Liker du ikke det lille displayet? Kobl på din monitor eller ditt reise-tv!

Hvor skal vi begynne?

Det er vanskelig å vite hvor man skal begynne å beskrive HP-41CX — maskinen er utrolig kompleks. Den er en avansert kalkulator, en liten datamaskin med sitt eget programmeringsspråk, samt en *dings* som du plugger ferdige løsninger inn i. For å starte med vanlig regneoperasjoner, så utføres de fra tastaturet uten begrensninger — til forskjell fra kalkulatorer hvor du må benytte parenteser. For å ta et eksempel: følgende uttrykk vil være nær umulig å taste rett inn på din vanlige kalkulator: 12.3*SQR(345/34+(5+2)*3~3.5)

Får du ikke svaret 225.9669893? Måtte du bruke parenteser? Vel her ser du en av grunnen til å velge en HP. Ved å benytte RPN (Reverse Polish Notation) istedet for parenteser, kan du løse nær sagt ethvert problem uten å tenke stort på hvor i problemet du starter. RPN virker på den måten at du har fire skuffer ovenfor hverandre som rommer ett tall hver. De kalles registre.

Når du taster inn et tall befinner det seg i nederste skuff. Trykk på ENTER, og tallet flytter seg en skuff opp. Tast inn et nytt tall. Det går inn i nederste skuff. Velg så hva du vil gjøre med tallene. Skal det nederste tallet legges til? Skal det trekkes fra? Du bestemmer. Svaret finnes i nederste skuff, som alltid vises på skjermen, og skuffen over er nå tom. Tast inn et nytt tall, og fortsett slik så lenge du lyster.

Du kan også bruke de to skuffene ovenfor. Følgende eksempel illustrerer måten: ((5+9)*3)/41 løses for eksempel slik:

41
ENTER
3
ENTER
5
ENTER
9
+ (Her legges de to nederste skuffene sammen: 5+9=14)
* (Her multipliseres svaret med 3: 14*3=41)
/ (Her deles svaret med 41: 41/41=1)

Eller på den litt mer naturlige måten:

5
ENTER
9
+
3
*
41
/

Matematikk og statistikk

Kalkulatoren har innebygget de vanlige regnearter. I tillegg har den sin, cos, tan og deres inverse, logaritmer med grunntall e og 10, forskjellige %-funksjoner for bedagelig anlagte, samt statistikkfunksjoner som gir gjennomsnitt og standardavvik for to variable. I lett tilgjengelige registre finnes summen av hver variabel, summen av kvadratene, og summen av produktene av variablene, samt antallet variabelpar. Det er således gjort i en håndvending å regne ut varians, Pearsons korrelasjon osv. (Siden HP ikke tar det med i instruksjonsboken, kan nevnes at Pearsons r er gitt av formelen «differansen mellom gjennomsnittet av de summerte produkt og produktet av summene, dividert med roten av produktet av de to standardavvikene.» Legg merke til kommaet!)

Vi finner funksjoner for regning med grader(timer), minutter og sekund, samt konvertering til desimalgrader(timer). Vektorregning blir også lettere når man med et tastetrykk kan konvertere fra rektangulær til polare koordinater. HP har også tatt med konvertering fra det oktale tallsystem til 10-tallsystemet. Dette viser vel at utviklingsgutta har vært vant til UNIX og andre stormaskiner — vi vanlig dødelige hadde satt pris på konvertering til og fra hexadesimalsystemet (som *ikke* er med!).

De vanligste moduler

Man utvider brukerområdet ved å plugge inn moduler, med programmer som utfører tilleggsfunksjoner. Disse kan gjerne brukes i brukerens egne program som underprogrammer. De mest solgte er Statistikk og Matematikk. Disse følger også med i en tilbudspakke fra HP.

Statistikkpakken inneholder tildels avanserte statistiske rutiner. Vi har generell statistikk for to variable med grupperte/ugrupperte data, momentanalyse av fordelinger med grupperte/ugrupperte data, vi har varians analyse (ANOVA) en vei, toveis ingen replikasjoner, og kovarians (ANCOVA), en vei. Avanserte regresjonsligninger kan utarbeides.



Fortsatt fra side 33



Normalfordelingskurven er tatt med — ingen flere tabelloppslag! Også dens inverse, samt kji-kvadrat-fordelingen er med. Spearmans korrelasjon etter plassering er med, Pearsons kontingenskoeffisient(?), og t- og kji-kvadrat-tester, men ingen t fordeling. Man får bruke normalfordelingen.

Matematikkpakken starter friskt med å løse opp til 16x16 matriser. De kan dessverre ikke adderes, multipliseres eller på andre måter kombineres. (Ambisjonsnivået synker — ærverdige gamle HP-55 hadde da multiplikasjon av i alle fall 2x2 matriser. Riktignok hadde den bare 49 programlinjer og 20 registre, men dog!) Så finner vi reelle røtter til f(x) = 0, så løser vi ligninger (polynomer) av opp til 5. grad, så bedriver vi numerisk integrasjon av kjente eller kun «stedvis kjente» funksjoner, så finner vi Fourier-koeffisientene av periodiske funksjoner, og så tar vi en pause.

Pakken inneholder en meget fyldig avdeling med kompleks matematikk, hvor de mest brukte funksjoner utvides til å gjelde komplekse tall (sin, cos, tan, resiproke, e opphøyd i z, z opphøyd i z2 osv.). Dette følges av hyperbolske funksjoner, samt et komplett trekantprogram som løser alt. Som kirsebæret på kaken, avrundes pakken med koordinat-transformasjon/rotasjon for opp til tre dimensjoner.

Andre pakker og enheter

Av andre pakker kan nevnes Clinical Lab & Nuclear Medicine, Aviation, Navigation, Financial Decisions, Real Estate, Stress Analysis, Stuctural Analysis, Surveying og Machine Design.

For de med stramt budsjett, finnes en skriver med grafikk på kassalapp-papir som kan tilkobles direkte, utenom HP-IL. Det finnes dessuten en magnetkortleser, som tar 32 registre à 10-12 tegn. Den er rimelig, og kan brukes til lagring av programmer og data. Kortleseren plugges rett i maskinen, og tar lite strøm. Den kan selvsagt la data/program gå over flere kort, og holder selv styr på rekkefølgen. Til HP-67/97 finnes en rekke gode programpakker, for ikke å snakke om alle programmene utviklet gjennom HP-Users Library — en organisasjon som har samlet og katalogisert programmer til kalkulatorene. Magnetkortleseren oversetter 67/97 kode til 41 kode automatisk, slik at disse programmene kan kjøres direkte.

Til 41 finnes også en rekke bøker med software av varierende kvalitet, hvor programmene er trykket i strekkode. Disse programmene kan enten tastes for hånd, eller leses inn med en plugg-in strekkode-leser. Denne leser ikke uten videre prislappene i matvarebutikken.

Interface til verden.

Man kan utvide maskinens muligheter gjennom å plugge in en HP-IL adapter, som muliggjør kommunikasjon med omverdenen nevnt ovenfor. Skal man bruke modem, trenger man også en I/O-modul, og skal man betjene en av HPs plottere (eller en av de mange HP-kompatible som har dukket opp, f.eks. fra Epson), må man ha en plottermodul. Tre batteridrevne skrivere er å få, fra A4ThinkJet skriveren, til små «kassalapp»-modeller med batteridrift og plottermuligheter.

Fra HP-IL går veien gjennom oversetterbokser til de fleste andre kommunikasjonsstandarder. En egen batteridrevet datakassettspiller er å få, som hurtig og effektivt lagrer data (131 kB formatert) med indeks og buffer for hurtig aksess.

Ikke bare matematikk

Klart maskinen kan regne. Men den er også blitt noe mer. I sin CX-utgave har den en rekke spesielle funksjoner som vil glede både programmereren og den travle forretningsmannen. Når maskinen programmeres, kan alle tastene omdefineres til å få sine spesielle betydninger i programmet. Spesielle tastatur-«overlays» finnes hvor man kan skrive tangentenes betydning. Ved funksjonen CATALOG 6 får man en oversikt over tilordningene på displayet. Katalog 5 gir en oversikt over alle alarmer (den har jo klokke!) med beskjedene om hvorfor den alarmerer akkurat da. Avtaleboken kan begynne å frykte konkurranse!

Katalog 1 gir oversikt over programmer som for tiden er lastet inn i arbeidsminnet. Katalog 2 gir oversikt over de funksjoner og programmer som er plugget i utvidelsesportene, mens katalog 3 ramser opp HP-41's innebygde kommandoer, hvis man skulle ha glemt dem eller hvordan de skrives. Det spesielle er katalog 4. Her får vi en oversikt over innholdet i kalkulatorens RAM-disk. HP kaller det sekundærminne, men RAM-disk vil være lettere forståelig for Hjemmedatas lesere, og for de fleste andre med erfaring fra litt større maskiner.

På RAM-disken kan man lagre tre hovedfiltyper, data, tekst og programmer. Programfilene er rett og slett programmer som kan lastes ut og inn i maskinens RAM, og som kan inneholde tangenttilordninger, eller hele kalkulatorens status. Datafilene derimot, er spesielle. De er «fixed record» filer, med en flyttbar peker som virker som et «bokmerke». Du kan adressere direkte eller indirekte. Man må gi beskjed om størrelsen (antall registre) når filen opprettes, men denne kan forandres senere.

ASCII, eller tekstfilene består også av et visst antall reserverte registre, men de har *to* bokmerker — en for hver linje, og et for posisjonen på linjen. Her er strukturen fri, slik at lengden på hver linje kan være fra 1-254 tegn. Du kan lete etter tekst eller tall i filen, slette og sette inn linjer. Bruk til adresse og telefonliste gir seg selv. Det finnes en rekke kommandoer for manipulering av tekststrenger. I tillegg til disse har 41-cX et tekstbehandlingssystem som betegnende nok heter ED.

Tekstbehandling med ED

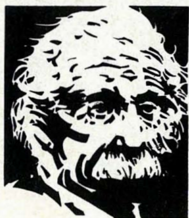
I ED brukes displayet som et 12 tegns vindu mot tekstfilen, og du har to modi, skriv-over og legg til tekst. Disse vises av indikatorer i vinduet. Man kan velge mellom bokstaver eller numerisk tastatur. Markørtaster flytter vinduet frem og tilbake på linjen eller mellom linjene, som er nummererte. Man kan lett hoppe rundt i teksten. Søking etter tekst er, som nevnt før, mulig. Man kan ikke ha mer enn 254 tegn pr linje hvis *det* skulle være noen begrensning. Du kan legge til filens størrelse, og få vite hvor mye plass du har igjen i filen, og på RAM-disken.

Har man 7 kB med RAM-disk hukommelse, kan man skrive notater samtidig med at telefonlisten ligger inne. Det er lett å overføre data mellom RAM-disken og ytre lager. Man kan også overføre data og programmer fra sekundærminnet til magnetkortleseren via hovedminnet. Det medfører litt tasting, men magnetkortene tar liten plass og er et rimelig lagringsalternativ. For de som foretrekker å skrive sitt eget tekstbehandlingsprogram, kan jeg berolige med at to versjoner av GETKEY finnes.

Bruksanvisning

HP-41CX har innebygget funksjoner som før var spredd over flere tilsatsmoduler til HP-41. Man har valgt å legge ved disses bruksanvisninger fremfor å skrive en ny bok som omtaler alle mulig-

Fortsettes side 54 ►



Fortsatt fra side 20

med andre ord, det var hverken nok eller det samme å si «avdelingskontor» som å si «adresse». Du måtte faktisk vite begge deler for å vite helt sikkert hvor kontoret lå. Et krav er altså at det skal være funksjonell avhengighet mellom de forskjellige data i en enkelt database og nøkkelen («subjektet») i databasen.

Den Guddommelige

gruppering av data finnes nok ikke, men det finnes metoder som kommer ganske nær. For det første finnes det ingen absolutt beste måte å ordne data på. Det kommer an på et par ting vi ikke har nevnt.

1. Ikke alle brukere av data er interessert i de samme forholdene. Det vil si at det som er en ren og fin datastruktur for den som vil holde orden på Kåre og hans medelever, ikke er den samme som for den skjeggete sosiologen med lilla busserull som er interessert i sammenhengen mellom elevenes karakterer og foreldrenes inntekt. For å få dette til, ville det vært fristende å legge til et felt for *inntekt* i «foreldre-databasen». Fy til den som ikke ser hvorfor dette ville være selvmord. (Foreldrenes inntekt er en egenskap hos foreldrene, ikke barnet, som er nøkkelen i denne databasen.) Vi bør altså, om vi ønsker full funksjonell integritet i databasen, opprette en ny liten database, med «foreldrenavn» og «inntekt».

2. De som assemblerprogrammerer sine Spectravideomaskiner, vil vel riste på hodet av det foregående: «Med alle disse filene vil systemet gå fryktelig tregt — dessuten har du i eksemplet ovenfor med *foreldrenavn* i *to* databaser, en hvor det er linket til barnets navn, og en hvor det er linket til inntekt. Dette er bortkastet lagringsplass!»

På en måte har han rett. Hans eget assemblerprogram er 20 ganger raskere enn denne databasen. Det går fortere å lete i en kompakt rotete database enn i en litt større velorganisert database. Dette hadde vært greit hvis ikke kravene til hva en database skal kunne hoste opp av opplysninger varierte så fort. Kravene forandrer seg til og med *mens* du lager den! Det er stadig noe nytt man vil ha den til å gjøre. Tenk deg den dagen det kommer en ny forsker og vil vite om foreldrenes høyde har innvirkning på barnas vekt. Da sitter du i garnet, for et assemblerprogrammet database med data i en fastlåst form som er godt egnet til *ett* formål, er håpløst til et annet. Da er det plutselig *ditt* program som tar 20 ganger så lang tid, *hvis Fn det i det hele tatt lar seg gjøre for deg å forandre det. Og nåde brukeren hvis du har sluttet i jobben...*

Rask og gjennomtenkt base

Løsningen ligger selvsagt (hm!) i å ha *to sett* med databaser. Det finnes nemlig noen andre kommandoer i dBaseII som skjelden brukes — blant andre APPEND FROM. Det er ingen som sier at du *må* lese data inn i samme database som du bruker til datalagring. Lag en stor database som tillater deg å fylle inn all informasjon som de enkelte brukere vil ha med. Den kan se ut som den vil, og være så ulogisk og rotete som bare det. (Vel, nesten!) Vitsen er at den er en rask måte å taste inn data på. Du kan her søke etter endel enkle sammenhenger, av typen hvem i klassen har karakterer over «G». Så, når dagen er omme, blir data fra denne databasen splittet opp, og lagret i sine respektive «riktige» databaser. Kommandoen APPEND FROM STORFIL FIELD XXX benyttes med hver av de små filene, og filnavnet XXX erstattes med datanavnene som gjelder for den enkelte av de må filene. På denne måten leser man inn data i hver av de små filene etter tur. Den store filen kan så slettes, klar til å fylles opp påny.

Her, som andre steder, må man ha med seg hodet og passe på at ikke feil i logikken forekommer under oppdateringen — det er fullt mulig! Ett krav er blant andre at det ikke må forekomme forhold på ett og samme «innmatingsark» som skal på flere linjer i en av de små databasene. Man kan altså ikke ha spørsmål om karakterer i 1., 2. og 3. klasse når disse skal mates inn på hver sin linje på formen:

NAVN + KLASSE   KARAKTER

Metoden medfører også endel dobbeltarbeid, og vil føre til at det eksisterer mange «dobbeltlagrede» data i de små datafilene der hvor det finnes «en-til-mange»-forhold i datastrukturen på «innmatingsarket». I programmerbare databaser kan man ta forhåndsregler mot disse ulempene ved å teste om samme datakombinasjon er lagret tidligere.

Krav til programmene?

Hvilke krav skal man stille til programmene? Det finnes et utall av såkalte databaseprogrammer på markedet. De fleste er kun enkle arkivbokser, hvor brukeren ofte hadde vært bedre tjent med kartotekkort utfylt for hånd. Disse programmene utmerker seg ved også å være like enkle i bruk som kartotekkort. De gir deg derimot ikke de muligheter som vi har skissert her.

Et minimumsprogram bør gi deg muligheten til å:
1. opprette filer med flere felter.
2. opprette nøkkelfiler på et hvilket som helst felt i filen, og en vilkårlig sammensetning av disse.
3. velge ut enkelte datafelt i filen.
4. utføre relasjonsalgebra ved utvelgelse innen en fil og ved arbeid med to filer (union og snitt, mindre enn, større enn, likhet osv.).

Legg merke til at antall datafiler som må behandles samtidig kun er *to*. Ofte kritiseres dBaseII for ikke å kunne håndtere mer enn to filer samtidig. Dette er en misforstått kritikk hva dens egnethet som relasjonsdatabase angår — det har ingen hensikt å kunne operere med mer enn to filer så lenge vår algebra ikke kan operere med mer enn to elementer ad gangen.
K-man derimot, dekkes *ikke* av definisjonen vår over, og har altså kun begrenset nytte som relasjonsdatabase. Dette er synd, fordi programmet ellers byr på interessante muligheter.
Infostar-pakken til MicroPro er heller ikke et relasjonsdatabase-system. Dette er også synd, da programmet egner seg godt til arbeid med store filer på systemer med begrenset plass.
Lotus 1-2-3 er heller ikke en relasjonsdatabase, (egentlig ikke et databasesystem i det hele tatt) den mangler bla. JOIN funksjonen for å kunne godtas.
dBaseII og III, samt Wordtechs dB Compiler oppfyller alle krav.
RBase 4000 tilfredsstiller alle krav.

Så håper vi at våre refleksjoner over temaet relasjonsdatabasedesign kan være en spore til å gå igjennom databaseorganiseringen din påny med friskt blikk og likedan mot! ■

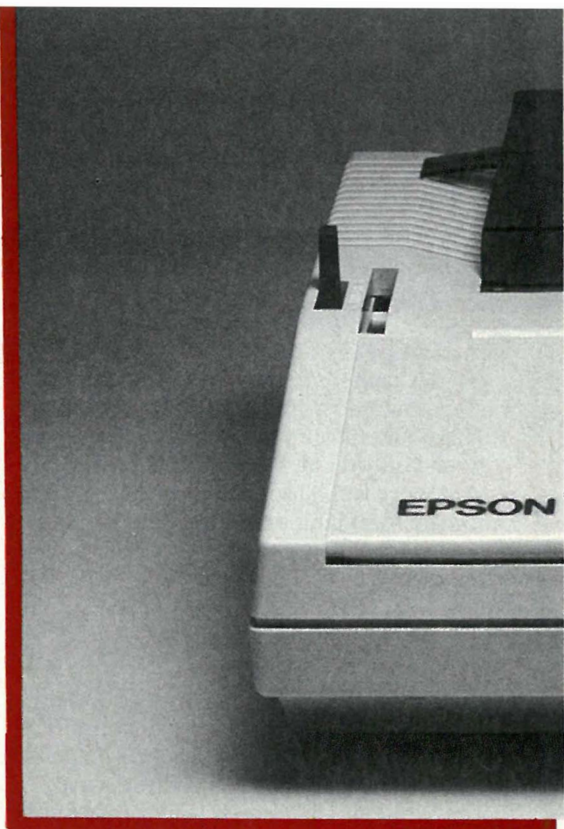


-HER HAR VERDENS DATA-ANLEGG BEVIST AT GUD FINNES... OG SÅ VISER DET SEG AT DET ER SKRIVEFEIL FOR "RUD"...

Ny tre-i-ett skriver fra Epson

Av Paal Rasmussen

Epson har nå kommet med en rimelig skriver som skriver skjønnskrift, hurtige utlistinger og grafikk. Den har en rimelig arkmater, og skriver fra 40 til 160 tegn pr linje. Den er allerede valgt av flere skoler til bruk i data-undervisningen. Paal Rasmussen finner ut hvorfor.



Idéen bak LX-80

Enhver som åpner Epsons FX-80 skriver, vil bli slått av det virvar av små deler, kretskort og innviklede mekaniske innretninger som får denne industristandarden av en skriver til å fungere knirkefritt år etter år. Hvis den samme personen har litt erfaring fra produksjon av elektro/mekaniske komponenter, vil nok vedkommende også begynne å tenke rasjonalisering. Hva om vi benyttet kun ett stort kretskort? Hva om vi forenklet fremtrekket? Trenger alle traktormating *og* friksjonsmating som standard? Hvorfor benytte stål i deler som ikke slites?

Etter at våre japanske venner på denne måten hadde klødd seg i hodet, gikk de til tegnebordet og kom frem med LX-80. Den er på alle måter forenklet uten at det har gått ut over funksjonene, den har faktisk en rekke forbedringer i forhold til FX-80.

Skjønnskrift?

LX-80 kan i tillegg til det en FX-80 kan, også skrive skjønnskrift. Siden FX-80 ble designet har Epson utviklet sin NLQ-enhet (som fås som ekstrautstyr til FX- og RX-modellene), en enhet som ved fiffig bruk av skriverens grafikk tegner halvparten av prikkene i bokstavene, vrir papiret en halv prikkhøyde frem, og så skriver resten. Resultatet er nesten usynlige prikker i bokstavenes omriss — omtrent som en litt dårlig typehjulsskriver. (Det er fortsatt intet som slår en IBM kulehodemaskin i bokstavkvalitet, men disse skriver skjelden helt rette linjer...)

All datakraften som må til for å regne ut prikkmønsterets fordeling på de to trykkene av samme linje, samt det faktum at skrivehodet alltid trykker fra venstre marg for å lette kravene til presisjon i mekanikken, gjør at denne skjønnskriftmodusen er en god del langsommere enn vanlig eller uthevet skrift. Etter å ha skrevet ut et par sider, vil skjønnskriftmodus ha medført et tidstap på litt over 3,6 ganger (Hjemmedatas testtider). Det vil si at et dokument som til «vanlig» tar fem minutter å skrive ut, nå vil ta 18 minutter og 10 sekunder å skrive ut. Dette regnestykket er vel nok til å svare de som spør hvorfor ikke skriveren kun skriver skjønnskrift. Skriften er pen, med noe mer «lukkede» bokstaver enn tilsvarende skrift på FX-80. Den er fullt ut akseptabel til korrespondanse.

Til litt over 4000?

Skriveren har foruten de nevnte muligheter, også de sedvanlige grafikkmulighetene. Her har jo Epson nærmest definert hva som skal være industristandarden, og uttrykk som «Epson-kompatibel grafikk» høres ofte. Det er nok å si at presisjonen på LX-80 er slik at man kan få pene «hvitt-på-sort» grafiske kurver uten ujevnheter. Ved å Xerox-kopiere disse kan man bruke dem til grafisk presentasjon uten å skamme seg. Det finnes også overheadfilm som kan kjøres i skriveren for direkte produksjon av transparenter.

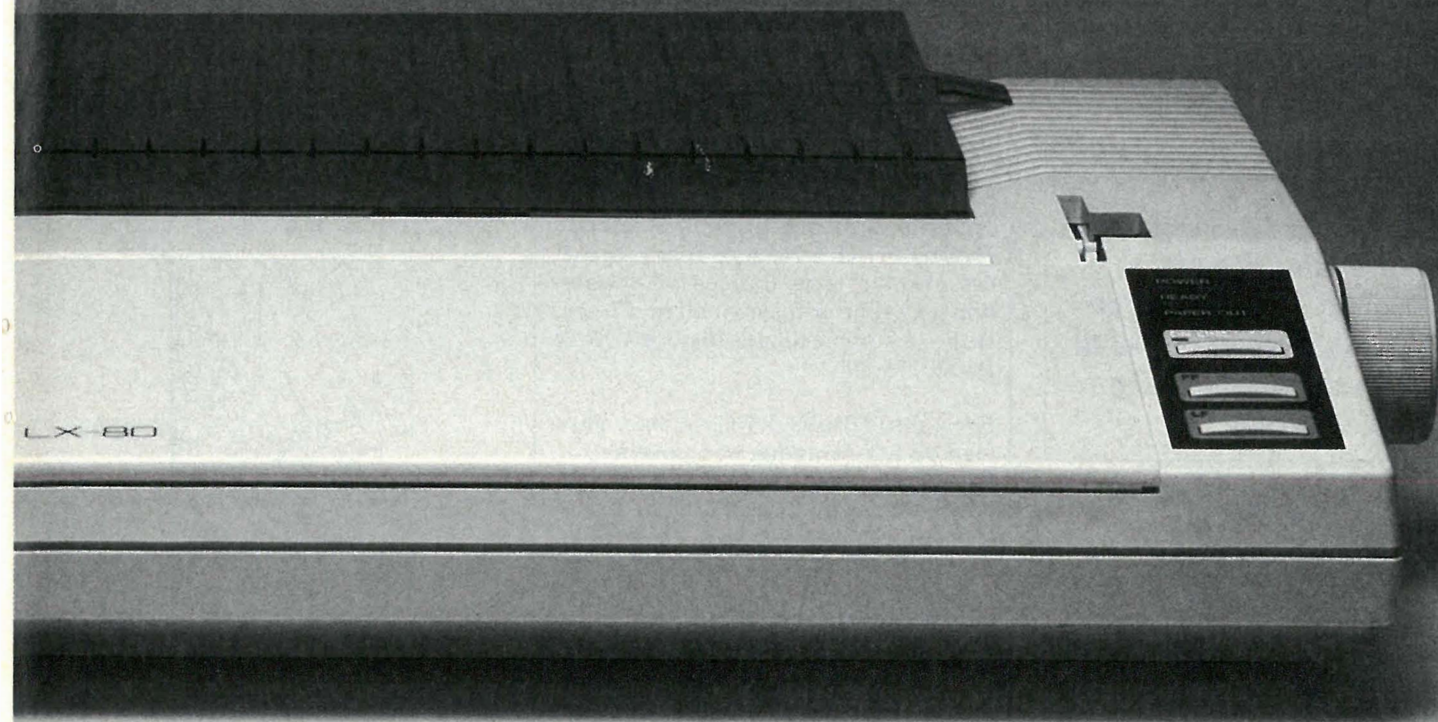
Med muligheten for 160 tegn pr. linje får man oversikt over store regneark uten å måtte ty til de dyrere A-3 skriverne. Skrifttypen kan velges med bryterne på frontpanelet, eller ved å sende kontrollkoder à la de eldre Epson modellene, så også betjeningskomforten er øket i forhold til de eldre modellene.

Buffer og skrivehastighet

Når en skriver har skjønnskriftmodus vil det som regel si at den bruker ganske lang tid på å få skrevet f.eks. et brev. Hvis datamaskinen skal vente på at skriveren gjør seg ferdig før den kan fortsette, vil også operatøren få redusert sin arbeidshastighet. Derfor har de fleste fornuftige skrivere en buffer hvor tekst kan lagres. Datamaskinen sender altså teksten til skriverens buffer i all hast, og er så ledig for nye oppdrag. Skriveren på sin side, hakker og går til den har skrevet seg ferdig. Også her er LX-80 mer moderat enn FX-80, men mer generøs enn sine nærmeste konkurrenter, den kan lagre omlag 1/2 side tekst i NLQ modus, altså tilsvarende ett brev. Lengre dokumenter vil sinke datamaskinen som må vente til skriveren er ferdig. Ett brev holder for de fleste, men de som skriver lengre brev bør tenke på å få installert en større buffer som kan leveres som ekstrautstyr.

Mange skrifttyper

Skriveren er istand til å produsere en mengde forskjellige skrifttyper. Vi har standard 10 tegn pr tomme, og 12 tegn pr tomme, velkjent for alle som har en skrivemaskin. Dessuten har vi «condensed» (sammenpressede) bokstaver som gir plass til like mange bokstaver i bredden som om man med vanlig 10 tegn pr. tomme skulle ha brukt et A4-ark på tvers, eller et A3-ark den vanlige veien. I tillegg kan man kombinere disse, slik at man får fra 40 til 160 tegn pr. linje. Likeledes kan bokstavene med visse forbehold, skrives ut med «double strike» hvor papiret flyttes ørlite opp, slik



at alle vertikale streker i bokstavenes fremtoning blir jevne, eller med «emphasized» skrift, hvor alle horisontale linjer jevnes ut. Begge modi gir bedre kvalitet på skriften enn den vanlige matrisen, men skriveren bruker lenger tid på å skrive. Dog går det fortere enn med NLQ skjønnskrift — som gir det peneste resultatet, og den tregeste utskriften!

Ved siden av disse standardfunksjonene kan vi få både kursivskrift, understreket skrift og vi kan få skrevet små bokstaver over og under linjen (sub/superscript). Skriveren kan også lage rett høyremarg, sentrere linjene på arket, eller til og med justere linjene for *både* rett høyre og venstre marg. Dette er en funksjon som vanligvis skjøttes av tekstbehandlingsprogrammet, men for enklere programmer uten disse mulighetene er det et avgjort pluss.

Skriveren har også muligheter for definering av egne bokstaver, som gjør den istand til å brukes sammen med teletextsystemer eller i andre sammenhenger hvor det er viktig med spesialtegn. Videre kan skriveren skrive ut HEX-verdien til det som sendes den, sammen med ASCII representasjonen. Du kan altså sette skriveren i DUMP modus, og få en utskrift av et maskinkodeprogram slik at du ser hva den inneholder av koder. Fint for testing av skriverprogram, og for programmerere.

Tilleggsutstyr

Skriveren leveres med en skikkelig gummivalse, og friksjonsfremtrekk. Dette er fint for korrespondansebruk, men holder ikke for merkelapper eller listepapir, som uvergerlig ender opp skjevt etter noen meter. For brukere med disse behov finnes en «traktormater» som kan innstilles for alle bredder perforert listepapir. For de som ønsker å bruke skriveren til korrespondanse, finnes en arkmater (laget etter samme prinsipp som FX-80 arkmateren, altså en friksjonstype) til kun kr 1200. Denne lave prisen og kapasiteten — den tar 70 ark — skulle gjøre skriveren velegnet til kontorbruk. Den skriver tross alt en god del fortere enn en konvensjonell skjønnskriver med typehjul.

Oppsummering, og kaldt vann

Hvis nå noen føler seg fristet til å selge sin gamle FX-80 skriver, eller lurer på hvorfor Epson fortsetter å lage de andre modellene, så får de svaret her. Denne skriveren kan nemlig ikke alt. Brukere av avanserte tekstbehandlingsprogrammer som mikrojusterer mellomrommene mellom bokstavene for den høyest mulige kvalitet, vil lete forgjeves etter de koder som styrer dette. NLQ-kortet (skjønnskrift) til FX-80 har slike koder, LX-80 har dem ikke. Likeledes er LX-80 23% langsommere enn den gamle FX-80 i «draft» (hurtig skrift) modus, og 15% tregere enn en FX-80 med NLQ-kort. Hastighetsforskjellen øker hvis vi sammenligner med fabrikkens seneste FX-80-modeller (Hjemmedatas test-tider). LX-80 har heller ikke proporsjonalskrift blant sine muligheter. Dette var vel en av de minst brukte modi på FX-80, og håndteres bedre fra en avansert tekstbehandler eller et formateringsprogram enn fra skriveren.

Allikevel, dette er en av de mest velutstyrte skrivere som finnes på markedet, den er hurtig, pålitelig og kan hanskes med grafikk, utlistinger og korrespondanse uten at den rødmer. Den har norske bokstaver (de fleste vil bruke Denmark I — da får de flest tegn å velge blant — Norway erstatter dollartegnet med det idiotiske norsk/svenske pengesymbolet, og alle aksentene med tåpelige lite brukte spesialbokstaver, som de fleste tekstbehandlere kan lage uansett...) og leveres med Centronics grensesnitt som standard. Alle andre grensesnitt kan leveres, samt opptil 32 kB med buffer. ■

TIPS

Siden(e) for tips og smårutiner. Har du funnet ut noe om datamaskinen din som du tror andre kan ha nytte av? Skriv til Tipssiden i Hjemmedata. Alle bidrag blir honorert.

«Self-destruction» på BBC

Jeg har funnet en kode som kan være av interesse for en god del som bruker BBC.
Denne koden ødelegger programmet når man bruker <BREAK> eller <CTRL><BREAK>. Maskinen må slås av før videre bruk.

```
10      ?&287=&4C
20      ?&288=&87
30      ?&289=&02
```

Vennligst ha mere for BBC i Hjemmedata.

Erik Meltzer
Nardoskrenten 25
7000 Trondheim

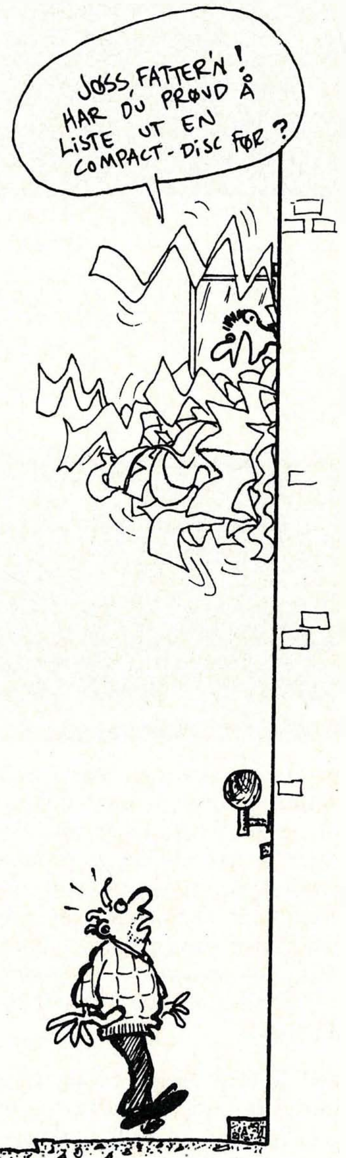
Oric 1 rutiner

Hurtigheten på repetering:
Dette er en enkel måte å sette fart på Oric Editoren eller Basicen. Prøv å POKE 775 med 10 altså POKE 775,10. Repeteringen vil gå mye fortere, men program vil utføres mye langsommere. Hvis du POKE'r 775 med et høyt tall vil det motsatte skje Basicen vil speedes opp men repeteringen vil bli mye tregere. For å komme tilbake til normal skriv POKE775,39

For å normalstille definerte tegn, altså tegn du har forandret ved pokeing:
Du kan bruke CALL # F888 hvis du ikke er i et program. Om du er i et program kan du bruke CALL # F89B

For å hindre at noen bryter inn i ditt program:
Adressene # 1B og # 1C er adressen Basic hopper til når et program har blitt avbrutt. Normalt er disse satt til # CBED men andre adresser er mulige. # FA85 vil sørge for at en PING vil høres hver gang en operasjon er ferdig. # EA59 er adressen til Oric's startrutine. Denne vil rense minnet, og komme med startskjermen. Hvis denne blir satt vil Oric hoppe hit hvis CTRL-C eller RESET blir brukt. En annen er # C765 som er adressen til kommandoen RUN. Et eksempel på bruk av disse DOKE # 1B, # EA59.

Karin Hansen
Slora Rokke
1750 Halden



Kaldstart i CP/M

Enkelte CP/M-maskiner kan utføre CBOOT (kald støvel) ved å hoppe til CBOOT helt i begynnelsen av BIOS. Forsøk selv, skriv inn dette programmet med DDT:

```
A>DDT
DDT VERS 2.2
-F100,200,0
-A100
100      LHLD     1
103      DCX      H
104      DCX      H
105      DCX      H
106      PCHL
107
-G0

A>SAVE 1 BOOT.COM
A>BOOT
```

Resultatet kan bli "katastrofe", ettersom mange computere skriver over rutinene for CBOOT med andre ting når de først er startet. Men det skader ikke å forsøke!

Hans Kristian Haug

OLD mm. for Dragon

Her er noen nyttige tips for Dragonbrukere:

Hvis du synes at utlistingene går for fort, kan du sinke dem ved å taste POKE 359,60 Vanlig utskriftsmetode får du igjen ved å taste POKE 359,57 Utskriftene kan sinkes enda mer på disse måtene:
FOR A=359 TO 361:POKE A,19:NEXT A (Tilbake med ...POKE A,57...)
Eller enda saktere med:
FOR A=359 TO 364:POKE A,19:NEXT A (Tilbake med ...POKE A,57...)

Hvis du vil ha "små", dvs reverserte bokstaver på skjermen i et program, kan du bruke POKE 329,0 Dette virker på samme måten som om du hadde trykket SHIFT/0 i Basic. Store bokstaver får du tilbake ved å taste POKE 329,255 eller ved å trykke SHIFT/0.

OLD er en av de kommandoene som mangler på Dragon. Dette lille programmet retter opp den feilen. Hvis du skriver NEW og ønsker programmet tilbake, taster du EXEC 32750 Dette må være det første du gjør etter NEW. OLD-programmet må altså være RUN'et på forhånd:

```
10      CLEAR 200,32749
20      DATA
        158,25,189,131,243,48,2,159
        ,27,159,29,159,31,57
30      FOR T=1 TO 14:READ
        A:POKE 32749+T,A:NEXT
        T
```

Markøren kan forandres ved hjelp av denne rutinen:

```
10      POKE 364,167:POKE
        365,159:POKE 366,0:POKE
        367,136
20      POKE 363,42
30      POKE 362,134
```

Om du nå taster RUN vil du se at markøren forandres til en stjerne. Tallet 42 i linje 20 er ASCII-koden til en stjerne. Ved å forandre linje 20 kan du selv velge hvilken markør du vil ha. For å få tilbake den gamle, taster du POKE 362,57

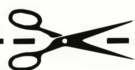
Jon Anders Holtan
Kasinvegen 70
3670 Notodden

POSTKORT

Kan sendes
ufrankert
i Norge.
Adressaten
vil betale
portoen.

SVARSENDING
Avtale nr. 107 000/101

NB-FORLAG
ETTERSTAD,
OSLO 6

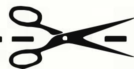


POSTKORT

Kan sendes
ufrankert
i Norge.
Adressaten
vil betale
portoen.

SVARSENDING
Avtale nr. 107 000/101

NB-FORLAG
ETTERSTAD,
OSLO 6



POSTKORT

Kan sendes
ufrankert
i Norge.
Adressaten
vil betale
portoen.

SVARSENDING
Avtale nr. 107 000/101

NB-FORLAG
ETTERSTAD,
OSLO 6

Abonner nå!

JA! Jeg vil gjerne få Hjemmedata direkte hjem til meg for kr. 168,– pr. år (11 nr.).

Jeg betaler på følgende måte:

☐ Sjekk vedlagt kupongen
☐ Beløpet settes inn på bankgirokonto 7085.05.03999
☐ Beløpet settes inn på postgirokonto 2 14 28 00
☐ Innbetalingskort ønskes tilsendt

Navn: . . . .

Adresse: . . . .

Postnr./-sted: . . . .

☐ Jeg har maskin, type: . . . . ☐ Jeg har ikke egen maskin

☐ Jeg ønsker at abonnementet skal gjelde fra nr.: . . . .
(Hvis du ikke noterer ønsket nr., gjelder abonnementet fra første nr. som kommer **etter** at betalingen er mottatt.)

I butikken koster Hjemmedata kr 198,- pr. år (kr 18,- x 11). Abonner på Hjemmedata og spar kr 30,-, og få bladet direkte i postkassen.

Hallo der!

Vil du noe?
Selge? Kjøpe? Bytte? Meddele noe? Startet en klubb? Ønsker kontakt med en klubb? Søker noen med spesielle (data-)interesser?
DATABØRS er åpen for deg – og er gratis!

JA! Ta med følgende under DATABØRS straks det er plass:
(Tekst i blokkbokstaver)

. . . .

. . . .

. . . .

. . . .

. . . .

Navn: . . . . Adresse: . . . . Postnr./-sted: . . . .

Tidligere nummer av Hjemmedata

Mangler du «gamle» nummer av Hjemmedata? Bruk denne kupongen og bestill enkeltnummer av Hjemmedata til løssalgspris.
Ved bestilling av tre blader eller mer, får du 20% rabatt.
Kryss av bladene du vil bestille, og send inn:

Årgang	pris pr nr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1983	kr 14,–	☐	☐									
1984	kr 15,–	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
1985	kr 18,–	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐			

Tilsammen kr . . . . + porto. Ved forskudd portofritt.

Navn: . . . .

Adresse: . . . .

Postnr./sted: . . . .

Bestill tidligere nummer av Hjemmedata
— mye godt og nyttig lesestoff og referanseartikler.

Nr. I 1983
Test Commodore 64, Sharp MZ 700
Databaser i USA
Datakriminalitet
Den beste menigens navn (Jon Bing)
EDB camps
Tande-P
Programmeringssprog
Råd om computerkjøp

Nr. 2 1983
Test: TIKI 100, Spectravideo 318/328
EDB-folk — arbeidsfriheten fortropp
Pac-Man til to kroner døgnet
Databaser i USA
Hjemmedatabasen (CBM 64)
Nybegynneren spiller opp

Nr. I 1984
Test: Micro Bee, Colour Genie
War Games
Alan Turing
Robin & professors Hood (Jon Bing)
Nybegynneren spiller igjen
Hjemmedatabasen (SVI)

Nr. 2 I984
Test: Adam, Dragon 64
Programmeringssprog til CBM 64
Kopiering forbudt
Kvinner og data
IBM PC/HP 150
Hakk ikke på hackeren
Tande-P
Vizawrite (CBM 64)
Regneark for Spectrum
Hjemmedatabase på diskett (CBM 64/SVI)
Hvordan ikke kjøpe computer

Nr. 3 1984
Test: Sord M5, spillemaskiner
BASIC-kurs (1)
Magpie til CBM 64
Intervju med Jon Bing
Fremtidens TV-spill
Sjakk og computere

Nr. 4 1984
Test: BBC mod B, Laser 200
Vi går på datakurs
Falc til Sord M5
Online med modem
WordStar
Programmer til Dragon 64
The Hobbit
Hjemmedatabasen utvidet (SVI)

Nr. 5 1984
Test: Atari 600 XL, Sanyo MBC
OS-9
Flight Simulator II
Valhalla
Hjemmecomputere — leketøy?
Diskoperativsystemer
Hjemmedatabasen Sharp MZ-700

Nr. 6 1984
Test: Osborne I
Broker EP44
ZX Spectrum
Basic F til Sord M5
Lode Runner
CP/M og Unix
Hvordan virker CP/M?

Nr. 7 1985
Test Sord IS11, Casio FP-1000
Nybegynneren spiller
Kopiering forbudt
Hvor går skolen?
C
Oxford Pascal (CBM 64)
Summer Games (CBM 64)

Nr. 8 1984
Test: Sinclair QL, Apricot
CBM 64-klubben på CompuServe (1)
T-mann (Jon Bing)
Pascal
Elektroniske regneark
Codefax (CBM 64)

Nr. 9 1984
Test: Electron, Kaypro 4
Lisp
Elektrokonsults database
ABC-skolen
Utvid til CP/M-maskin
CBM 64-klubben på CompuServe (2)

Nr. 10 1984
Test: Sharp lommecomputere, TRS 80 mod 100
Spill eller virkelighet
EDB skolen
Datastartdisketten
Logo
Skrivertest
CP/M-skrivemaskin
Databaseprogrammer

Nr. 11 1984
Test: Amstrad CPC464, Memotech MT500
Lag en elektronisk oppslagstavle
Eventyrspill i farger
QL's Super Basic
EDB-skolen
ZX Spectrum+
Brother M-1009 skriver

Nr. I 1985
Test: Enterprise 64, Epson PX8, Osborne 4 Vixen
QL-chess
QL's programmer
Elektr. konferanser på The Source (1)
Quick Disk til Sharp MZ-700
Search & Find (CP/M)
Supersort (CP/M)
Seihosha GP-50S skriver (Spectrum)
Spilltester (CBM 64)

Nr. 2 1985
Test: Macintosh, Spectravideo 728
Vizastar (CBM 64)
MSX — en ny standard
Sinclair QL's muligheter
Samliv med Osborne 1
Behov for en computer?

Nr. 3 1985
Test: Sharp MZ-800, West PC-800
dBasell-kurs (1)
Regskap i dataalderen
CBasic
Forbrukere eller dilletanter
CP/M-tips
C
The Source (2)
Practicalc (CBM 64)

Nr. 4 1985
Test: Sony Hit Bit, Yashica YC64, Olivetti M21, Compaq
Spriter på CBM 64
Hva er ASCII
Mer om MSX-standarden
Quick Disk Drive (CBM 64)
Tasword 2, Omnicalc 2, Masterfile

Nr. 5 1985
Test: Bondwell B2, Apricot F1
RS232
SPED Sprite editor (CBM 64)
"Jackintosh" Atari ST
Miniskriver fra Epson
Spectravideo Express

Nr. 6 1985
Test: Bondwell B14, Commodore PC
Robotteknologi
Er mikrocomputere brukbare?
Epsons arkmater
Epsons skjønnskriverkort
Mikroprosessorsystem
Fix (CP/M)
Kontoret på stranden

Serier som har gått over flere nummer:
Anne & Marie tester maskiner 1/83 — 6/83
Hjemmedataleksikon 1/83 — 7/84
Basic-kurs 3/84 — 10/84
dBasell-kurs fra 3/85 —
Tegneserien fra 2/83 —

I tillegg kommer mange programlistinger, til alle hjemmecomputere. Samt de faste spaltene.

Ved bestilling bruk kupongen på kupongsiden. Porto er allerede betalt.

Vinn en Enterprise 64
med utstyr til en samlet verdi på over 5000 kroner
i
HJEMMEDATA'S VERVEKONKURRANSE

Har du lyst på en Enterprise 64.
Verv en venn som abonnent på HJEMMEDATA og vær med i trekningen om en Enterprise 64 m/joystick, skriverkabel, og programmene Chess, Beach Head, Steve Davis' Snooker, Jack's House of Cards og 3D Star Strike.
Samlet verdi kr 5 217.
Uansett får du valgfritt en diskett eller kassett for hver abonnent du verver.



Konkurranseregler:
— ALLE som verver abonnenter er med i trekningen.
— Verver du to, får du være med i trekningen med TRE lapper med ditt navn. Du har altså TRE ganger så stor sjanse til å vinne.
— For hver abonnent du verver utover dette, får du enda en lapp med ditt navn i hatten. Men for den femte tiende får du en ekstra BONUS på TO lapper.
— Du må være abonnent selv (og kan altså ikke verve deg selv), for å være med i konkurransen.
— Bare vervede abonnenter som har betalt abonnementsavgift, teller i konkurransen.

Trekning blir foretatt 18. november. Det blir også trukket ut tre gavekort verdt kr 100,— blant ververne.
Bruk kupongen under eller skriv på eget ark og send inn til:
NB-forlag, Postboks 6307 Etterstad, 0604 Oslo 6.

Jeg har vervet: **Navn:** ....
Adresse: ....
Postnr./sted: ....
Som har: .... **(datamaskin)**
Navn: ....
Adresse: ....
Postnr./sted: ....
Som har: .... **(datamskin)**

HD8-85

Mitt navn er:
Navn: ....
Adresse: ....
Postnr./sted: ....
Abonnem.nr.: .... **(står på bladets adresselapp)**

NB-forlag, Postboks 6307 Etterstad, 0604 Oslo 6.

Vil du selge? Kjøpe? Eller bytte? Da er DATABØRS et sted for deg.



DATABØRS står til gratis disposisjon for lesere av Hjemmedata. Det som annonseres må ha noe med bladets tema å gjøre. Og de som annonserer må ikke drive forretningsmessig virksomhet gjennom disse annonser.

DATABØRS
Hjemmedata
Nils Hansens vei 2
OSLO 6

Når det gjelder datamaskinprogrammer, vil de i regelen være opphavsrettslig vernet. Det betyr at det er forbudt å kopiere et program uten samtykke fra den som har opphavsretten (copyrightinnehaveren) og å selge eller på annen måte spre disse kopier. Dette kan medføre straffe- og erstatningsansvar. Hvis Hjemmedata får mistanke om at programmer frembudt til salg i Databørs er ulovlig kopiert, vil annonsen ikke bli tatt inn.

ACORN/BBC

BBC-programmer
Twin Kingdom Valley og Football Manager kr 75,- pr/stk, begge på kass. The Hobbit kass. kr 180,-. A Guide to Playing the Hobbit kr 45,-. Turtle Graphics m/lærebok kr 330,- og Chemical Structures kr 100,- fra Acornsoft på 40/80t disk. Elite kass kr 200,-. Alt er originalt.
Torgil Vanberg
9030 Sjursnes

Spill selges
Jeg selger spillene: Adventureland (adventure) og 3-D Grand Prix til BBC for kr 95 pr.stk. eller kr 160 for begge.
Martin Barwin, Tomstad
4560 Vanse
Tlf: (043) 98 117 e. kl 16.00

Kontakt
Jeg søker kontakt med en Acorn Electron eier. Ønsker å bytte programmer og spill.
Ronny Tollefsen, Lillåsv. 23 C
3190 Horten

Spill og kassettspiller
Originalspillene Arcadians, Hopper, Chess, Snapper og Felix in the Factory selges for kr 100,- pr.stk. Selger også en splitter ny Grundig DCR001 datakassettspiller for kr 500,-.
Espen Haagensen
Kornblomstv. 14
7000 Trondheim

Kassettspiller mm.
Pent brukt maskin m/Acorn kassettspiller, Interface + 1,6 spill (Micro-olympic, Guardian, Felix in factory, Blitskrieg og Mr. Wis, 4 manualer + Assembly language kr 3 500,-. Ny pris ca kr 6 000.
Jo Inge Arnes
Myrengveien 34
9000 Tromsø
Tlf.: (083) 56 206

Hei der
Ønsker å komme i kontakt med andre Electroneiere for utveksling av spill, programmer m.m.
Stig Snekvik, Karsevegen 7 B
7000 Trondheim

AMSTRAD

Amstrad 464 selges
Amstrad 464 m/grønn monitor, Mannesmann Tally printer, Tasword tekstbehandling, Kuma database + div. spill/bøker og blader selges. Ny pris tilsammen kr 10 000,-. Selges for kr 6 500,-. (Pris kan diskuteres).
Thor Lindseth, Utsikten 9
3075 Berger
Tlf.: (03) 77 54 94

Kontakt m/ Amstradeiere
Ønsker kontakt m/eiere og brukere av Amstrad CPC 464 og 664, for utveksling av idéer, tips og programmer. Jeg er særlig interessert i nytteprogrammer, men også spill er av interesse.
Jon Anders Holtan
Kasinvegen 70
3670 Notodden

Bytte
Amstradeiere som ønsker å bytte programmer/spill, ta kontakt med:
Helge Borchsenius
Nedre Bjertnes 19 E
1482 Nittedal.

Spill byttes
Spill til Amstrad byttes. Jeg har Manic Maner og Steve Davis Snooker, og i bytte ønskes Decathlon og Hunch Back.
Ole-J. Rosenvold
Savdegt. 12
3700 Skien
Tlf.: (035) 28 304

Spill selges
Selger «Harrier Attack» til Amstrad CPC 464 for kr 85,- inkl. porto (ny pris kr 144,-), eller bytter det mot Centre-Court, Football Manager, Knight Lore, Sorcery, Emerald Isle eller Daley Thompsons Decathlon.
Fredrik Nordbakke
Gamle Brevikvei
1555 Son
Tlf.: (02) 95 78 19 e. kl 15.00

Spill byttes
Amstrad spill byttes: Pyjamarama, Hunch Back og Mutant Monty, byttes mot: Jet Set Willy, Dark Star og House of Usher. Ønsker å få kontakt med andre som har Amstrad.
Geir Paulsen
Harebakkvn. 61
1700 Kurland

COMMODORE

Selger
Frankie goes to Hollywood til CBM 64 selges for kr 100,-. Ny pris kr 195,-.
Thomas Lindal
Henrik Sørensensvei 42
1065 Oslo 10
Tlf.: (02) 30 81 02

Kjøpes
CBM 64, kassettspiller, diskett, skjerm + lærebøker ønskes kjøpt. Brukt.
Hans Einar Jensen
Vassdalveien 571
8530 Bjerkvik
Tlf: (082) 52 374

Selger
Ubrukte disketter selges for kr 160,- ,(10), også mine ubrukte kass. selges moduler(logo) og andre spill til CBM 64 eller byttes. Ønsker kontakt med andre CBM 64 eiere.
Yann Schuster, Gabelsgt. 37
0272 Oslo 2
Tlf.: (02) 44 33 32

Spill selges
Jeg selger følgende spill: Pitstop II kr 150,-, Space Shuttle kr 100,-, Beach-Head kr 100,-, Black Hawk kr 100,-. Alle er originale.
Håvard Karlsen
Lyngbakken 18
9600 Hammerfest
Tlf. (084) 11 024

Maskin selges
Commodore 64 selges til kr 2 900,- med følgende tilbehør: 2 joysticks, en kassettspiller, boka «CBM 64 norsk programmeringskurs» og ca 110 spill.
Toralv Barland
3788 Stabbestad
Tlf. (036) 87 141

Ønskes kjøpt
Commodore 64 ønskes kjøpt med kassettspiller og 2 joysticks, ikke over kr 2 700.
Karl F. Holm,
7250 Hegra
Tlf. (07) 80 23 74

Kjøpes
CBM 64 m/kassettspiller ønskes kjøpt.
Atle Mikaelsen, Boks 124
5460 Husnes

Bytte
Jeg bytter StarFire og Fire one mot noe bra. Selges også for kr 75,-.
Odd E. Jr. Solberg
Korsgt. 18
2300 Hamar
Tlf.: (065) 31 181

Se her
Jeg selger Trollie Vallie for CBM 64 på kassett (original) for kr 75,-.
Stein E. Giske, Ørnetua 18
6000 Ålesund
Tlf.: (071) 38 029

Selger
Jeg selger følgende spill(originale) til CBM 64: The Way of the Exploding Fist, A View to a kill, Raid over Moscow, Dambusters og Spitfire 40. Selger også en helt ny Arcade joystick kr 180,-. Ny pris kr 235,-.
Tord Olaf Ripe
Postboks 79
6230 Sykkylven
Tlf.: (071) 51 045

Til salgs
Cromemco C-10 computer selges. 64K, 1 disk.stasjon 390K, 12" skjerm, norsk tegnsett, tekstbehandling, tallbehandlingssystem, SBasic, CDOS operativ system. ca kr 9 000,-.
Knut Alfredsen
Lånagjerde 4
6065 Ulsteinvik
Tlf.: (070) 10 941

Spill selges/byttes
CBM 64 spill selges/byttes. Jeg har Beach Head, Super Huey, Grand Master, B1 Bomber, 3-D Star Trek, Hunch Back, Super Dogfigth, Hobbit, MFL. Ønsker Nato commander, Pitstop 2, Combath Leader, Tigers in Snow, Battle for Midway, Stellar 7. Alt på kassett. Hvis ikke byttes, selger jeg mine og kjøper dine.
Ragnar Gundersen
Syrinvegen 3
1600 Fredrikstad
Tlf: (032) 22 986 e. kl. 15.00

Selger spill
Solo Flight og F-15 Strike Eagle,(begge fra U.S.Gold), på kassett selges for kr 190,- pr.stk. Ny pris kr 300,- pr.stk. Begge er originale og er lite brukt.
Snorre Sanner
Aasta Hansensv. 7 B
7000 Trondheim
Tlf.: (07) 91 87 54

Originale spill
Impossible Mission kr 140,-, Summer Games kr 145,-, Kokotini Wilf og Sorcery kr 100,- pr.stk., Bruce Lee kr 30,-, Simons Basic selges billig. Alle spillene selges samlet for kr 500,-.
Pål Stenbrenden
3073 Galleberg
Tlf.: (03) 77 00 65

Spill
CBM originale spill selges: Impossible Mission, Blagger goes to Hollywood, Breakdance 2, Super Huey for kr 100,- pr.stk., Break Fever og Spy Hunter for kr 50,- pr.stk.
Erlend Isaksen, Senjavn. 28
9000 Tromsø

Ta en titt
Jeg er interessert i CBM 64 program på disk/modul. Billig kassettspiller er også av interesse. kan noen skaffe Drager og Demoner eller Speed Racer (helst på disk)
Mads M. Hus
5780 Kinsarvik

Selges
Nytt anlegg, halv pris CBM 64, diskettstasjon 1541, Star Gemini 10x printer, s/h monitor, programmene Wizastar — Wizawrite, 10 disketter.
Svein A. Sørensen
Idrettsvn. 13
1540 Vestby
Tlf.: (02) 95 17 12

Se her alle CBM 64 eiere
Up'n Down (originalkassett) byttes mot James Bond A View to a Kill eller Games Creator. Ny pris kr 195,-. Jeg kan også selge det til høystbydende over kr 100,-. Spillene må være originaler(kassett). Kjøper betaler porto.
Tommy Ovesen
8315 Laukvik

Maskin kjøpes
CBM 64 m/kassettspiller og joystick + en del spill kjøpes. Kan betale opp til kr 2 500,-.
Arne Bakken, Trønes
2480 Koppang
Tlf.: (064) 60 604

Bytter
White og Basic lightning med bruksanvisning + 2 spill mot Speech 64 eller Solo Flight og CBM Reference Guide på kassett og original.
M. Saeed, Schwensensgt. 10
0170 Oslo 1
Tlf.: (02) 69 26 59

Til salgs!
CBM 64 (7 mnd.) selges m/kassettspiller, 2 joystick, ca 80 spill og ekstra instruksjonsbok. Pris ca kr 3 500,-.
Hans Olseng Talberg
Olseng M. Ullerøy
1745 Skjeberg
Tlf: (031) 69 192

Spill selges
Spill til CBM 64: Indiana Jones for kr 150,-,(kan gå ned), Summer games à 2 kassetter pr kass. med 4 idrettspill kroner 150,- eller kr 250,- for begge kassettene med til sammen 8 forskjellige idrettspill, (kan gå ned i pris).
Bjørn Longva
6290 Haramsøy
Tlf: (071) 10 178

Hjelper
Hjelp til alle som har problemer med The Dallas Quest, skriv hvor du står fast eller om du vil ha hele løsningen. Brev uten frankert svarkonvolutt eller svarporto besvares ikke. Ellers er hjelpen gratis.
B. Karlsen, Skogfaret 33
1620 Gressvik

Spill byttes
Spill til CBM 64 byttes. Highnoon mot Spitfire 40 eller Fighter Pilot (originale).
Nils Lundberg, Elvely
2320 Furnes
Tlf.: (065) 58 193

Originale spill
Indiana Jones, Spitfire Ace, Raid Over Moscow, Dancing Feats, Sherlock Holmes selges samlet for kr 500,-. Eller separat kr 100,- pr.stk. Sherlock Holmes kr 250,-.
Shahzad Rana, Draugveien 22
4300 Sandnes
Tlf.: (04) 67 86 73

Spill byttes
Ønsker å bytte Chiphoid 9 eller China Miner (originale) til CBM 64 i mot Fighter Pilot, Impossible Mission, Air Wolf, Sorcery, Blagger, Indiana Jones, Black Knight, Valhalla, Harrier at Track og Raid Over Moscow.
John Erling Kristiansen
Johan Falkbergetgt. 26
8801 Sandnessjøen

Klubber
CBM 64 Klubber ønskes det kontakt med. Ønsker også å kjøpe et eller flere av disse spillene: Spy Hunter, Combat Lynx eller Super Huey.
Ole-Martin Myklebust,
Fjellvegen 85
6770 Nordfjordeid

CBM 64 selges
CBM 64 m/ny kassettspiller, 2 joysticks (Kraft og Quickshot 2). datablader og spill + Simons Basic og bok selges kr 2 600,-.
Hallgrim Myklebust
Smalebakken 6 A 6100 Volda

318 til salgs
SVI 318 m/ca 100 spill og brukerprogrammer, miniekspander med 16 KB kort, Coleco Adapter med spillet Mr. Do, joystick, kassettspiller + manualer selges for kr 3 400,-. Ny pris kr 5 600,-.
Robert Storm Olsen
Betzy Kjelsbergsv. 124
3000 Drammen
Tlf.: (03) 82 23 90

SVI 328 selges
SVI-328/MSX m/kassettspiller SV-903 MSX adapter, 6 spill og norsk bruker manual for bare kr 3 000,-.
Einar Soleng, Kirkegt. 45
6150 Ørsta
Tlf.: (070) 67 603

328 til salgs
SVI 328 m/2 joysticks (Quickshot + Wico), stor lærebok (svensk) kassettspiller, 2 cartridge-spill + 14 spill på kassett; både nyttige programmer og spill (bl.a. en del norske programmer), selges samlet kr 2 900,-.
Thor Svaboe, Bringebærst. 11
1349 Rykkinn
Tlf.: (05) 13 53 81

Kontakt ønskes
Ønsker kontakt med andre MSX brukere, har SVI 728 MSX og en del spill som jeg kan bytte/selge for eksempel: Ghostbusters, Decathlon, River Raid, Hot Shoe, Manic Miner, Ninja, H.E.R.O., Beam Rider, Flight Path 737 og Lazy Jones. Skriv eller ring til:
Jan Andre Midtskogen
Steinspranget 16
1156 Oslo 11
Tlf.: (02) 28 65 30

VIC 20

Til salgs
Vic-20 m/16K RAM og kassettspiller selges for kr 500,-, joystick og 15 topp spill følger med.
Andre Amvik
Ludvig Karstensvei 6
1064 Oslo 10

Spill
Spill tilsalgs for Vic-20 (bare originale), Cartridge spill: Lode runner, Sargon 2 Chess, Menagerie, Radar Ratrace, Super Alien, Voodoo Castle (adventure). Kassettspill: Madman (adventure, 16K ekstra), Crazy Kong (16K ekstra), Jetpack(16 eller 8K ekstra), Zargons Kingdom (16 eller 8K ekstra), Computer War(16 eller 8K ekstra), Temple of Apshay (adventure 16 eller 8K ekstra). Alle spillene koster kr 70 pr.stk.
Torbjørn Troldmyr
Rød i Romsdal
6464 Rød

Vic 20 selges
Vic-20 selges m/kassettspiller, Programmers Aid, Mikro assembler, Speech Synthesizer, Super Expander 4 Slot Mother Board, 8 programkassetter, 3 lærebøker og joystick for kr 1 500,-.
Stian Jakobsen
Hammervn. 149 B
8600 Mo i Rana
Tlf.: (087) 31 304

Vic selges
Vic 20 selges m/flere spill, 3 på Cartridge. Pris ca kr 1 000,-.
Lars Petter Liaaen
Tuengen Alle 32
0374 Oslo 3
Tlf: (02) 14 91 52

Spill til salgs
Vic 20 spill, 20 kassetter og 6 moduler m/spill + Vic-Forth selges.
Kennet Arild Sappen, Sappen
9080 Storslett

Ta en titt her
Vic 20 lite brukt, selges m/joystick, kassettspiller, 5 spill (2 modul) og 2 lærebøker. Pris kr 1 500,-.
Tommy Jansen, Karsrudveg 11
2830 Raufoss
Tlf: (061) 92 877

Spectrum eller Vic kjøpes
Lite brukt Sinclair ZX Spectrum eller Vic 20 ønskes kjøpt. (Ca 6 mnd. gammel).
Bjørnar Sæternes
7924 Austafjord

ANDRE MASKINER

Macintosh programvare
Følgende programvare m/komplette manualer selges MS Multiplan kr 900,-, MS Chart kr 700,-, Macintosh Pascal kr 900,-, Macattack kr 200,-, Typing intrigue kr 250,-.
Atle Berg, Åmundsdalen 185
5095 Ulset
Tlf.: (05) 18 19 31

Zenith ET 100
Zenith ET 100 opplæringscomputer for programmering og microprosessorteknikk selges under halv pris. Ny pris kr 16 000,-. Kursbøker følger med.
Kjell Sørlund
4276 Vedavågen
Tlf.: (047) 44 225

Enterprise selges
Enterprise 128 m/farvemonitor og skriver selges ubrukt — 25% på listepris.
Rolv Kronen
Blåbærstien 17 A
1450 Nesoddtangen
Tlf.: (02) 91 20 52 e. kl 18.00

Epson HX 20selges
Epson HX 20 m/microcass., innebygget Basic og Forth og noen programmer selges for kr 4 000,-.
Kjell Sørlund
4276 Vedavågen
Tlf.: (047) 44 225

Apple 2
Ubrukt Apple 2 maskin 64K, Z-80 for CP/M, disk m/interface, Turbo Pascal, dBase 2, spill m.m. P.A.L. interface for farge T.V. Kun kr 7 000,-.
Ole-Jacob Westby
Solheimsgt. 5 B
0267 Oslo 2 Tlf.: (02) 44 94 20

Modcomp II
16 bit flerbrukermaskin selges. Modcomp II computer m/2 minitec terminaler(skjerm + tastatur) samt centronics matriseskriver 132 kar pr. linje ca 50 kg + ca 10 stk. program/data disker til diablo diskdrev, diskdrev samt controller til disse mangler. Program/utstyr til DEC rainbow 100 grafikkort, harddisk og modem kjøpes evnt. byttes i modcompen.
Ivar Andreassen, D 622
7035 Moholt ST.BY
Tlf.: (07) 93 65 00

MPF-2 selges
Lite brukt MPF-2 m/stort tastatur selges for kr 2 000,-.
Torkel Bugten, Einbakken 5
6650 Surnadal

New Brain utstyr kjøpes
Til min New Brain ønskes kjøpt diskettstasjoner med nødvendig tilleggsutstyr (ekspandermodul, kontroller diskettstasjon og kabler). Spesifikasjon med pristilbud sendes:
Bjarne Horsgaard
Farstadbakken 9
6400 Molde

IBM kompatibel kjøpes
IBM kompatibel PC fortrinnsvis med 2 diskettstasjoner ønskes kjøpt. Spesifikasjoner med pristilbud sendes:
Bjarne Horsgaard
Farstadbakken 9
6400 Molde

Osborne 1 selges
Osborne 1 selges med software (Supercalc, WordStar & MailMerge, M- & CBASIC, Turbo Pascal, dBase II bl.a.), grønn monitor og Mannesmann Tally skriver selges samlet til første bud over kr 9 990,-, kontant. Henv.:
Christiansen, Stensbakken 5
9980 Berlevåg
Tlf.: (085) 81 594 e. kl 15.00

Philips
Jeg ønsker å selge et TV-spill Philips G 7000 + 5 kassetter for kr 800,-.
Jonny Tungen
Lohaugvn. 24
2640 Vinstra

Gratis spill
til Oric 1 16 & 48k har jeg ikke, men jeg selger 9 spill for kr 500,- ny pris kr 732,-. Alle er originale (Invaders, Killer Caverns, Harrier attack, Death sattelite, Galaxy, Astro war, Spacechase, Lunar lander, Asteroids.
Thomas Johnsen
Trolldalsvn. 24 B
0672 OSLO 6

Oric 1 48k
med 2 spill (kassett), noen programmeringsprogram + en bok kr 2 000,-, eller byttes i en Commodore 64 eller ZX Spectrum 48k gjerne med utstyr.
Erik Fenstad
6418 Sekken
Tlf. (072) 45 853

SHARP

Joystick
Joystick for Sharp MZ-700. Pris kr 200,-. Så god som ny, lite brukt. Instruksjonsbok. Kan brukes med mange 700 spill. Går ikke til MZ-821.
Jo Oterhals
6420 Aukra

Selger
Sharp MZ-731 m/printer/plotter og mange programmer bl.a. Sjakk, Databaser, Pascal, forskjellige spill + div. selges for kr 1 500,-. På grunn av overgang til større maskin.
John Martin Johansen
Rosengangen 4
1500 Moss
Tlf.: (032) 58 759

Titt her
Sharp MZ-700 5,25" diskettstasjon, 280 K, meget rask. Selges til høystbydende over kr 3 000,-. Ny pris kr 5 800,-.
Eirik Sørslett
Marienlund 28 B
9500 Alta

Til salgs
Sharp MZ-700 1/2-år gammel, og nesten ubrukt, selges for kr 1 500,-. Dette følger med: Kassettspiller, 30 spill, 2 Sharpsoft-hefter, LABOR-hefte + norsk instruksjonsmanual. Maskinen er garantert feilfri.
Tord Anton Haaland
6810 Dale i Sunnfjord
Tlf.: (057) 33 434 e. kl 15.00

Spill
Originalspill til Sharp MZ-700 selges. «Skyt & Kjør» og «Beskytter» selges for tilsammen kr 60,-. Jeg betaler portoen. Begge spillene går i maskinkode. Dette er ekstremt billig.
Egil Presttun
6943 Naustdal
Tlf.: (057) 19 393

Kontakt
Ønsker å komme i kontakt med eiere av Sharp MZ-700 som bruker 3,5"/5,25" floppy Disk.
Håkon Fremstad
7130 Brekstad

Klubb
Sharp Klubb søkes! Er interessert i å komme i kontakt med en Sharp MZ 700/MZ 800 klubb.
Bård Seiersnes, Rådyrvn. 9 A
4800 Arnedal

Selges
Sharp MZ-721 selges. Med maskinen følger det joystick, 2 bøker, 18 kassetter med over 200 programmer tilsammen, mange blader og soft/hardware kataloger. Ny pris kr 6 000,-, selges kr 3 000,- grunnet overgang til større maskin.
Lars Ove Brenna
Steinspranget
3340 Åmot

Lite brukt Sharp MZ-721
selges med programmer og annet materiell for kr 1 000,-, inkl. frakt. Henvendelse:
Pål Christiansen
Stensbakken 5 A
9980 Berlevåg Tlf.: (085) 81 594

Selger/Bytter
Sharp spill selges eller byttes. Star Trek, Pava Shoot, Database filer, Space Chase, Commando Plain, Tombs of Karnak, Polaris. Alle selges for kr 60 pr.stk. Bug Zapper, Raid, Electron 22622, Fun Pack. alle maskink., selges for kr 90,- pr.stk. Basmod Toolkit kr 200,-. Joystick MZ-1x03 kr 300,-. Alle kassetter er originaler.
Johnny Hornberg
Kløfterhagen 5 A
1067 Oslo 10
Tlf: (02) 30 43 25

Software selges
Til Sharp. Beginners Chess og Fighter Command selges for kun kr 200,-. (Den har en verdi på kr 210,-).
Are Simensen, Enggutua 17
2380 Brumunddal
Tlf: (065) 41 011 e. kl 18.00.

Røverkjøp
MZ-721 selges. Alt tilbehør er med, inkludert skjøteledning. Maskinen er 1/2 år gammel. Pris kr 1 600,-.
Øyvind Standal. Boks 41
6810 Dale i Sunnfj.
Tlf: (057) 33 335

MZ-721 mm. selges
Sharp MZ-721 4 mnd. gammel, m/14" tv og div. spill og programmer selges for kr 2 500,-.
Gunnar Nilsson, Nesbk. 16
5084 Tertnes
Tlf: (05) 18 60 01

SINCLAIR

Til salgs
ZX Spectrum selges, m/mange spill kr 1 150,-. Interface 1 + Microdrive og 5 kassetter kr 1 150,-. Ram interface m/romport og kempston joystick kr 300,-. Alt samlet kr 2 500,-. Pent brukt.
Geir Nårstad, Liavegen 15
2670 Otta
Tlf.: (062) 30 902

Spectrum/CBM klubb
Vil du bli medlem av en super dataklubb? Vel da er dette noe for deg. Det koster kr 30,-, i året og hver mnd. trekker vi ut 2 originale ZX spill. Vi har også klubbavis m.m (OBS kun ZX spectrum og CBM 64).
Iver Olsen 3073 Galleberg

Interf. 1 ønskes kjøpt
Jeg ønsker å kjøpe en ZX Spectrum interface 1, eventuelt m/ekstrautstyr som microdrive og/eller printer. Ring/skriv så vi kan avtale en pris.
Anders Aas, Plassen
3300 Hokksund
Tlf.: (03) 75 40 65

Spectrum 48K selges
Spectrum 48 K selges lite brukt og pent behandlet, selges med noe program og spill, 1 lærebok følger med.
Olav Kneppen, Langleta
7487 Haltdalen Tlf.: (074) 16 818

Spill selges
Følgende spill til Spectrum selges: Valhalla kr 90,-, Ant Attack kr 25,-, Fred kr 25,-, Stop the Express kr 50,-, Rocky kr 50,-, Attic attac kr 50,-, eller samlet kr 250,-. (Kun originaler).
Christian Ingolfsrud
Ravnåsvn. 17 K
1254 Oslo 12

Spectrum eiere
Ønsker å bytte disse spillene: Chess, Fred, Reversi, Bluemax, Stonkers, Backgammon, Pssst, Jetpac Cookie og Flight Simulator mot disse: Knight Lore, Bruce Lee, Doomdarks Revenge, Sam Stoat Chequered Flag og Valhalla. Skriv til:
Kurt Tretnes, Box 21
6445 Malmefjorden

ZX 81 selges
ZX 81 selges grunnet tv m/rart antenneuttak. Helt ubrukt med 16K RAM. Kr 700, pris kan evnt. diskuteres.
Joakim H. Kosmo
7762 Jørstad

Spill til salgs
Spectrum spill selges: Football Manager (kr 60,-), Ometron (kr 50,-), Luna Crabs (kr 40,-), Electrostorm (kr 40,-), Spectipede (kr 30,-), 3D Space Wars (kr 50,-), Mad Martha (kr 50,-), 3D Combat Zone (kr 40,-), Ghostbusters (kr

70,-), War of the Worlds (kr 40,-), Alien 8 (kr 100,-), Super Spy (kr 50,-), Fred (kr 50,-), Terror Daktil (kr 60,-), Xadom (kr 50,-), Warlock m. bok (kr 60,-). Nytteprogrammer: Countries of the World (kr 30,-), The Complete Machine Code Tutor (kr 160,-).
Svein Årsland, Grønedalen 16
4370 Egersund

Interface 2/spill selges
Sinclair Joystick Interface 2. Nesten ikke brukt selges for kr 150,-. Selger også spill til 48K: Combat Lynx, Match Point, Chequered Flag, D.T's Decathlon. Selges for kr 100 pr.stk. Frenzy 16/48K Quicksilva selges for kr 50,-.
Heljar Hanssen, 226/15
9170 Longyearby

Spectrum eller Vic kjøpes
Lite brukt Sinclair ZX Spectrum eller Vic 20 ønskes kjøpt. (Ca 6 mnd. gammel).
Bjørnar Sæternes
7924 Austafjord

Spill byttes
Originalspill til Spectrum: Spy Hunter (us Gold) byttes mot River Raid (Activision) eller Combat Lynx (Durell). Originale programmer er en selvfølge.
Svein-Arne Wilsgård
9850 Rustefjelbma
Tlf: (085) 27 023

Spectrum 48K selges
Spectrum 48K m/printer, joystick, 14" s/h tv og 11 spill (bl.a. Ghostbusters, Blue Max, Beach Head og Sabre Wulf), selges for kr 3 500,-. Verdi kr 6 300,-.
Thor Erik Skarpen
Treskevn. 35
0681 Oslo 6
Tlf: (02) 27 88 97

Sinclair QL selges
Sinclair QL, ny versjon 2 software, lite brukt, selges for kr 4 800,-, eller høystbydende.
Svein Kristensen, Boks 151
9450 Hamnvik
Tlf: (082) 95 573 e. (082) 95 131 e. kl 17.00.

QL-klubb
Bli medlem i Norsk QL-Club! Medlemsblad m. bl.a. hardware/software nyheter, problemsider, tips om programmer, og spesielle medlemstilbud. For info., skriv til:
QL-Club, Boks 467
3101 Tønsberg

SPECTRAVIDEO

Verden går under!
Det gjør den om jeg ikke får kjøpt en SV 803. Jeg er også interessert i en SV 603. Ville være fint om en SV dataklubb tok kontakt med meg.
Osmund Karlsen
Sulsdalsv. 12 B
4600 Kristiansand
Tlf.: (042) 30 911

SVI 318 selges
Jeg selger en SVI 318 m/over 60 spill, 1 Joystick og en kassettspiller 904 er med på kjøpet. (pris ca kr 2 000,-). Ta kontakt med :
Øystein Ruud
5240 Valestrandsfossen
Tlf.: (05) 39 44 67

Klubber
Ønsker å komme i kontakt med andre SVI klubber/brukere i Telemark.
Knut Storlien, Rødsåsen 11
3900 Porsgrunn
Tlf.: (035) 12 460

Se her
maskin m/ekstrautstyr til SV 2328 selges m/følgende ekstrautstyr: SV-605 ekspander m/diskdrive og centr.interf., Sv-806 80 tegns kort og 1 monitor 12" (grønn). Alt var nytt Nov. 84 og er lite brukt. Selges samlet for kr 10 000,-.
Rune Markussen, Vardåsv. 116
4600 Kristiansand
Tlf.: (042) 45 031

SVI-Fans
Spillene Frantic Freddy og Ninja byttes mot Music Mentor eller Sector Alpha og Rescue.
Jan Eivind Stillingen, Borgenfeltet
3370 Vikersund
Tlf.: (03) 78 72 95

Dataklubb
Til alle som ønsker å komme i kontakt med SVI/MSX dataklubb. Prisen er i DK 110,-, som tilsvarer kr 90 i NK, for et helt år. Kan betales inn på postgiro 820 6082. Ta kontakt med:
Torben Geuken, Suderlængen 14
Hyldspjælet
2620 Albertslund, Danmark

Til salgs
SVI 328 og SVI 903 kassettspiller m/1 års garanti + noen spill selges rimelig.
Robert Løvvik
Austmannav. 4 A
5500 Haugesund
Tlf.: (047) 13 768 e. kl 15.00

Bytte
Jeg vil gjerne bytte Tetra Horror (ikke brukt) mot Crazy Golf til SVI.
Trond Burud
3482 Tofte
Tlf.: (03) 79 40 70 kl 20.00—21.00

Maskinkodeprogrammer
til SVI 328/728 selges: 1. 329-prog. som gir norske feilmeldinger kr 50,-, 2. 328-prog. Z80 disassembler kr 50,-, 3. MSX maskinkodemanual kr 50,-.
Andreas Heimdal
Wistingsvei 59 A
3190 Horten

Trenger du hjelp
Har du spørsmål om Basic eller maskinkode for SVI/328 så send kr 10,-, til meg! Hvis du ikke får besvart spørsmålet ditt, så sendes pengene i retur! Spørsmålene kan være alt fra bruken av joysticks til Interruptstyrt musikk i maskinkode.
Thore Johnsen, Meensvn. 3 A
3900 Porsgrunn

SVI 318 selges
SV-318 selges for kr 2 000,-. (Ny kr 4 500,-). Det følger med kassettspiller, 1 joystick Quick Shot, Basic bok på svensk og 13 spill bl.a. Car Ace, Frantic Freddy og Flipper Slipper osv.
Bjørn Magnussen
Nedbergeveien 32
5073 Skålevikneset
Tlf.: (05) 26 68 58 e. kl 21.00

Selger
SVI 328 selges m/kassett-stasjon og joystick.
Colin Padget
Jonnsvansvn. 36
7000 Trondheim
Tlf.: (07) 93 60 47 kl 17.00—21.00

SVI 328 selges
SVI-328 MK 2, selges ubetydelig brukt. Med på kjøpet får du: Kassettspiller, joystick, to instruksjonsbøker(en engelsk og en norsk), en god del spill og programmer (bl.a. en database, et læreprogram i engelsk og et cartridge spill). Du får også med noen utlistinger av spill som du kan skrive inn selv. Ny pris kr 5 100,-. Selges for kr 3 400,-.
Erlend Skuterud
Von Øtkens vei 13
1430 Ås

Klubb(er) søkes
Jeg ønsker kontakt med Spectravideo klubb(er).
Erlend Prestårhus, Tinngt. 102
3660 Rjukan

Originalprogrammer
Har følgende originalprogrammer til Spectravideo: Introduction to Basic, Spectra Home Economist, Spectron og Armoured Assault. Disse ønskes å byttes mot spilleprogrammer.
Nils Inge Bjelland
5523 Smørsund

SVI 328 selges
Spectravideo 328 m/norsk manual, kassettspiller og opplæringspakke, ubetydelig brukt selges for kr 2 500,-. Ny pris ca kr 4 000,-.
Ring Arne Jonny Eid
Tlf: (066) 35 207

SVI • SOFTWARES
FOR SVI-318/SVI-328



Nr. 211 Kassett kr 45,-



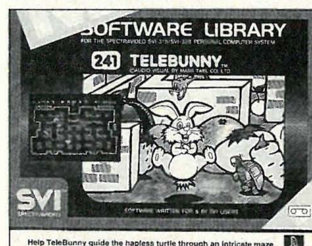
Nr. 216 Kassett kr 45,-



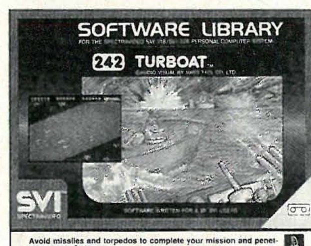
Nr. 233 Kassett kr 45,-



Nr. 234 Kassett kr 45,-



Nr. 241 Kassett kr 45,-



Nr. 242 Kassett kr 45,-



Nr. 243 Kassett kr 45,-



Nr. 292 Kassett kr 45,-



Nr. 293 Kassett kr 45,-



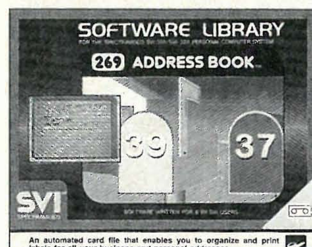
Nr. 252 Kassett kr 45,-



Nr. 255 Kassett kr 45,-



Nr. 268 Kassett kr 45,-



Nr. 269 Kassett kr 45,-



Nr. 301 Kassett kr 45,-



Nr. 308 Kassett kr 45,-



Nr. 220C Cartridge kr 350,-



Nr. 232C Cartridge kr 250,-



Nr. 236C Cartridge kr 350,-



Nr. 237C Cartridge kr 250,-



Nr. 291C Cartridge kr 250,-

JA jeg bestiller:

.... stk. av nr. ....
.... stk. av nr. ....
.... stk. av nr. ....
.... stk. av nr. ....
.... stk. av nr. ....

Kupongen sendes til:



Navn: ....
Adresse: ....
Postnr.: .... Poststed: ....

HD8-85

MÅNEDENS PROGRAM

Krabbe
for Spectravideo 318/328

Krabbe er et grafikkprogram der du tegner ved hjelp av kommandoene som er beskrevet nedenfor. Prinsippet for denne måten å tegne på er at du ved hjelp av disse kommandoene beveger en «krabbe» rundt på skjermen. Forøvrig er kommandoene i dette programmet svært lik de tilsvarende kommandoene i sproget LOGO. Programmet bruker ca 15 kB i maskinen.

Kommandoene du kan bruke er:

Kommando:	Forklaring:
FRAM (X)	Flytter krabba x punkter fram (I den retning krabba peker).
HJELP	Liste over tilgjengelige kommandoer kommer fram på skjermen.
BAK	Flytter krabba x punkter bakover.
VENSTRE (X)	Fork VNS. Snur krabba X grader til venstre.
HOGRE (X)	Fork HGR. Snur krabba X grader til høyre.
FARGE (X)	Fork FRG. Gjør at det tegnes med farge x inntil ny FARGE-kommando gis.
PENNOPP	Fork PNOP. Løfter pennen slik at det ikke blir strek etter krabba. Pennen settes ned igjen med FARGE-kommandoen.
SIRKEL (X)	Fork SRK. Det tegnes en sirkel med krabba som midtpunkt. Sirkelens radius er X punkter.
MAL	Fargelegger en sirkel. Denne kommando kan kun brukes rett etter at sirkelen er tegnet.
BLANKSKJERM	Fork BLNK. Blanker skjermen.
HJEM	Flytter krabba tilbake i utgangsposisjon, pekende mot høyre
SKRIV (Tekst)	Med denne kommandoen kan man skrive på skjermen der krabba befinner seg.
BAKGRUNN (X)	Fork BKGR. Endrer bakgrunnsfargen til X.
RAMME (X)	Endrer rammefargen til X.
KRABPOS	Gir utskrift av krabbens posisjon.
x = (X)	Flytter krabba til X punkter fra venstre.
y = (X)	Flytter krabba til X punkter fra øverst på skjermen.
HOPP	Krabba hopper 10 punkter i den retning krabba står uten å sette strek etter seg.
GJENTA (X)	Brukes for å lage loop. Det som står mellom GJENTA og JEPP gjentas X ganger. En slik loop kan ikke brukes i et program. Loopen settes i gang med kommandoen JEPP.
JEPP	Avslutter og kjører en gjenta loop. (f.eks: GJENTA 7 FRAM 50 VNS 135 JEPP lager en 8-tagget stjerne).
VINKEL	skriver ut krabbas vinkel. (O = rett ned).
VINKEL = (X)	Snur krabba til vinkel X grader.

```
10 GOSUB2190:CLEAR
20     TROFF:MOTOROFF:DEFSNGA-Z
30     DIMGP(800),KG$(20),NR$(20),PN$(20),PK$(20,20),PT$(20,20)
40 ONERRORGOTO2180
50    GOSUB 480 'OPPSETT
60    GOTO1960
70 'MAT INN STRENG
80    A$="":LOCATE0,184
90    B$=INPUT$(1):IFB$=CHR$(13)THENPRINT" ";:RETURNELSEIFB$<CHR$(32)THEN80ELSEI
FB$=" "ORLEN(A$)=11THENPRINT" ";:RETURNELSEA$=A$+B$:PRINTB$;:GOTO90
100 'MAT INN TALL
110     NR=0:C$="":B$=""
120     B$=INPUT$(1):IFB$=CHR$(13)ORLEN(C$)>15THEN130ELSEIFB$<"0"ANDB$>"9"THEN120
ELSEC$=C$+B$:PRINTB$;:GOTO120
130     NR=VAL(C$):IFA$="GJENTA"THENRN=VAL(C$)
140     RETURN
150 'SETT FARGE
160    IFNR>15THENGOSUB2120:RETURNELSEFA=NR:GOSUB570
170    RETURN
180 'AVFARGE
190    FA=BA
200    RETURN
210 'VENSTRE
220    VINKEL=VINKEL+NR
230 IFVINKEL>360THENVINKEL=VINKEL-360:GOTO230
240    GOSUB570:RETURN
250 'HOYRE
260    VINKEL=VINKEL-NR
270 IFVINKEL<0THENVINKEL=VINKEL+360:GOTO270
280    GOSUB570:RETURN
290 'FOROVER
300    X=X+FNXTILLEGG(P):Y=Y+FNYTILLEGG(P)
310    PSET(V,W),FA :DRAW "M=X;,=Y;":V=X:W=Y
320    IFX>255THENX=X-1:GOTO320
330    IFX<0THENX=X+1:GOTO330
340    IFY>191THENY=Y-1:GOTO340
350    IFY<0THENY=Y+1:GOTO350
360    PSET(V,W),FA :DRAW "M=X;,=Y;":V=X:W=Y
370    GOSUB570  'SETT KRABBE
380    RETURN
390 'BAKOVER
400    VINKEL=VINKEL+180
410    GOSUB 290 'FOROVER
420    VINKEL=VINKEL-180:GOSUB570
430    RETURN
440 'FUNKSJONER
450    DEF FNXTILLEGG(P)=INT(P*SIN(VINKEL*PI/180)+.5)
460    DEF FNYTILLEGG(P)=INT(P*COS(VINKEL*PI/180)+.5)
470    RETURN
480 'OPPSETT
490    COLOR 15,4,1: SCREEN 1
500    VINKEL=90: X=128: Y=96: V=128: W=96: FARGE=15: BA=4: RAMME=1
510    PI=3.14159265#
520    GOSUB 440 'DEFINER FUNKSJONER
530    GOSUB700  'DEFINER KRABBE
540    GOSUB570  'SETT KRABBE
550    PSET (X,Y)
560    RETURN
570 'SETT KRABBE
580    IFVI<=22THENSP=1
590    IFVI>22THENSP=2
600    IFVI>67THENSP=3
610    IFVI>112THENSP=4
620    IFVI>157THENSP=5
630    IFVI>202THENSP=6
640    IFVI>247THENSP=7
650    IFVI>292THENSP=8
660    IFVI>338THENSP=1
670    PUT SPRITE 1,(X-4,Y-4),FA,SP
680    PSET(X,Y)
690    RETURN
700 'DEFINER KRABBE
710    FORI=1TO9:KRABBE$=""
720    FOR TELLER = 1 TO 8
730    READ TALL: KRABBE$=KRABBE$+CHR$(TALL)
740    NEXT TELLER
750    SPRITE$(I)=KRABBE$:NEXT
760    RETURN
770 'DATA FOR KRABBE
780    DATA0,0,24,255,153,90,60,24,1,19,61,121,61,45,67,255,24,20,18,63,63,18,20,
24,255,67,45,61,121,61,61,19,24,60,90,153,255,24,0,0,255,194,180,188,158,188,200
,128,24,40,72,252,252,72,40,24,128,200,188,158,188,180,194,255
790 DATA0,84,56,124,56,84,0,0
800 'PROSEDYRE HJELP
810     SCREEN1:CLS:PRINT"* Liste over de tilgjengelige komandoer *":PRINT"------
-----------------------------------":PRINT
820     PRINT"kom.          fork.   kom.          fork."
830     PRINT"------------------------------------------"
840     PRINT"HJELP                 E FRAM"
850     PRINT"VENSTRE       VNS     E HOGRE         HGR"
860     PRINT"FARGE         FRG     E PENNOPP       PNOP"
870     PRINT"SIRKEL        SRK     E MAL (i sirkel)"
880     PRINT"BLANKSKJERM BLNK      E HJEM"
890     PRINT"PROGR Änavnü          E END (pa pdgr)"
900     PRINT"HOPP (10 hakk)        E KJOR Änavnü
910     PRINT"GJENTA                E JEPP (Utforer en loop)"
920     PRINT"BAKGRUNN              E RAMME"
930     PRINT"KRABPOS (x,y)         E X= (gi x ny verdi)"
940     PRINT"Y= (gi y verdi)       E VINKEL (utsk.av vink)"
950     PRINT"VINKEL= (ny verdi)E LAGRE,HENTE (fra kas)"
960     PRINT"SKRIV                 E FJERN"
970     PRINT"KALK                  E SPILL (musikk)"
980     PRINT"TOM (rensker opp) E LIST (lister progr)"
990     PRINT:PRINT"   Alle kom. 'ma skrives med STORE bokst."
1000     PRINT:PRINT"TRYKK EN TAST FOR A BEGYNNE"
1010     A$=INPUT$(1):CLS:RESTORE:GOSUB700:GOSUB570:RETURN
1020 'BLANKSKJERM
1030     LINE(0,0)-(255,170),BA,BF:GOSUB570:RETURN
1040 'BAKGRUNN
1050     IFP>15ORP<0THENGOSUB2120RETURNELSECOLOR,P: COLOR,P:LINE(0,0)-(255,183),P,
BF:BA=P
1060     RETURN
1070 'RAMME
1080     IFP>15ORP<0THENGOSUB700:RETURNELSECOLOR,,P:RA=P:RETURN
1090 'HJEM
```

LAGRE	Lagrer bildet som er på skjermen på kassett.
HENTE	Henter bilde fra kassett.
PROGR (Navn)	Definerer et program. Inne i programmet kan det være opptil 20 kommandoer. Programmet avsluttes med END. Det er visse kommandoer som ikke kan brukes inne i et slikt program. Disse er: GJENTA, JEPP, LAGRE, HENTE, TOM, LIST, FJERN og KALK. Maks 20 progr. på en gang.
END	Siste kommando i et program. merk: et program kan ikke rettes på eller gjøres om.
KJOR (Navn)	Kjører programmet med navn Navn.
TOM	Tømmer hjernen for programmer og skjermen blankes.
LIST (Navn)	Lister programmet med navn Navn.
KALK	Brukes slik: KALK spc et tall spc regneart(+-*/) spc et annet tall ENTER. Brukes til å regne ut enkle regnestykker med de 4 vanlige regneartene.
SPILL (Noter)	Brukes slik: SPILL spc og ellers samme system som PLAY-kommandoen. F.eks.: SPILL o4cdes9d (ENTER).
FJERN	Brukes for å fjerne deler av det som er på skjermen. Brukes slik: Skriv FJERN (ENTER). En stjerne kommer nå til syne i venstre hjørne. Ta så med deg denne med deg til ønsket posisjon på skjermen og trykk (ENTER). Nå kan du gå rundt det punktet hvor stjernen var når du trykket ENTER, og fjerne firkantede felter på skjermen. Når du har fjernet det du ønsker, er det bare å trykke ENTER for å begynne å tegne igjen.

Dette programmet bruker ca 14850 bytes av hukommelsen pga dimensjoneringen i linje 30.

Programmet er innsendt av
Per Arne Jakobsen
Vestad
2846 Bøverbru
som får tilsendt **750 kr**.

```
1100    X=128:Y=96:V=128:W=96:VINKEL=90
1110    GOSUB570:RETURN
1120 'SIRKEL
1130    CIRCLE(X,Y),NR,FA:FQ=1:RETURN
1140 'SKRIV
1150    COLORFA:LOCATEX,Y:PRINTC$:COLOR15:LOCATE0,184:RETURN
1160 'KRABBEPOSISJON
1170    LINE(0,183)-(255,191),4,BF
1180    LOCATE0,184:PRINT"X=";X;"   Y=";Y:RETURN
1190 'NY XPOSISJON
1200    IFP>-1ANDP<256THENPRESET(X,Y):X=P:V=P:GOSUB570
1210    RETURN
1220 'NY YPOSISJON
1230    IFP>-1ANDP<170THENPRESET(X,Y):Y=P:W=P:GOSUB570
1240    RETURN
1250 'HOPP
1260    P=10:AF=FA:FA=BA:GOSUB290:FA=AF:AF=0:GOSUB570:RETURN
1270 'GJENTA
1280    QW=NR
1290    AR=1:GOSUB1960:ZP=ZP+1:KG$(ZP)=A$:NR$(ZP)=C$
1300    IFLR=1THENGOSUB2180:ZP=ZP-1:GOTO1290
1310    IFZP=20THENPLAY"CDE":A$="JEPP"ELSEAR=1
1320    IFA$="JEPP"ANDAR=1ORZP=20THENFORJO=1TOQW:FORLO=1TOZP:RESTORE2090:A$=KG$(
LO):C$=NR$(LO):P=VAL(C$):NR=VAL(C$):RESTORE2090:IR=1:GOSUB2000:NEXT:NEXT:IR=0:AR
=0:ZP=0:RETURNELSEIFAR=0THENIR=0:ZP=0:QP=0:RN=0:GOSUB2140:RETURN
1330    GOTO1290
1340 'VINKEL
1350    LINE(0,183)-(255,191),4,BF:LOCATE0,184:PRINT"VINKEL=";VINKEL:A$=INPUT$(1
):RETURN
1360 'VINKEL=
1370    VINKEL=NR
1380    IFVINKEL>360THENVINKEL=VINKEL-360:GOTO1380
1390    IFVINKEL<0THENVINKEL=VINKEL+360:GOTO1390
1400    GOSUB570:RETURN
1410 'LAGRE BILDE
1420    LINE(0,170)-(255,191),BA,BF
1430    LOCATE0,171:PRINT"Start opptak pa kas.sp.":WAIT152,64,64:LINE(0,170)-(25
5,191),BA,BF
1440    CSAVE"BILDE",S
1450    RETURN
1460 'HENTE BILDE
1470    LINE(0,170)-(255,191),BA,BF
1480    LOCATE0,171:PRINT"Start avspilling pa kas.sp.":WAIT152,64,64:LINE(0,170)
-(255,191),BA,BF
1490    CLOAD"BILDE"
1500    RETURN
1510 'program
1520    IFNU=20THENPN$(NU)=C$:KN=-1:GOTO1540
1530    NU=NU+1:PN$(NU)=C$:KN=-1
1540    IFKN=19THENA$="END"
1550    KN=KN+1:PK$(NU,KN)=A$:PT$(NU,KN)=C$:LR=1:IFA$="END"THENLR=0:RETURNELSEIF
KN=30THENPK$(NU,KN)="END":LR=0:RETURNELSEGOSUB1960
1560    GOTO1540
1570 'KJOR PROGRAM
1580    FORAO=1TO20:IFC$=PN$(AO)THEN1590ELSENEXT:GOSUB2160:MT=0:RETURN
1590    Q=0:FOROA=1TO20:Q=0:RESTORE2090:IFPK$(AO,OA)="END"THENMT=0:RETURNELSEA$=
PK$(AO,OA):C$=PT$(AO,OA):NR=VAL(C$):MT=1:RESTORE2090:GOSUB2000:NEXTOA:MT=0:RETUR
N
1600 'TOMMING AV SKALLEN
1610    RUN20
1620 'LIST PROGRAM
1630    CLS:LOCATE0,0:FORRW=1TO20:IFC$=PN$(RW)THEN1640ELSENEXT:GOSUB2160:RETURN
1640    PRINTPN$(RW):FOROA=1TO20:PRINTPK$(RW,OA);" ";PT$(RW,OA):NEXTOA:PRINT"TRY
KK EN TAST"A$=INPUT$(1):CLS:RESTORE:GOSUB700:GOSUB570:RETURN
1650 'RAMME INN OG FJERNE
1660    A1=0:A2=0
1670    IFA1>255THENA1=255
1680    IFA2>169THENA2=169
1690    IFA1<0THENA1=0
1700    IFA2<0THENA2=0
1710    KQ$=INKEY$:IFKQ$=CHR$(13)THENGOTO1820
1720    PUTSPRITE9,(A1,A2),15,9:ONSTICK(0)GOSUB1740,1750,1760,1770,1780,1790,180
0,1810
1730    IFKX=1THEN1820ELSEGOTO1670
1740    A2=A2-1:RETURN
1750    A1=A1+1:A2=A2-1:RETURN
1760    A1=A1+1:RETURN
1770    A1=A1+1:A2=A2+1:RETURN
1780    A2=A2+1:RETURN
1790    A1=A1-1:A2=A2+1:RETURN
1800    A1=A1-1:RETURN
1810    A1=A1-1:A2=A2-1:RETURN
1820    IFKX=0THENJV=A1:VJ=A2:KX=1:KQ$=""
1830    IFKX=1ANDKQ$=CHR$(13)THENKQ$="":PUTSPRITE9,(0,0),BA,9:KX=0:RETURN
1840    LINE(JV,VJ)-(A1,A2),BA,B
1850    GOTO1670
1860 'KALK
1870    GOSUB100:KY=VAL(C$):GOSUB100:GR$=C$:GOSUB100:YK=VAL(C$)
1880    IFGR$="+"THENHY=KY+YK
1890    IFGR$="-"THENHY=KY-YK
1900    IFGR$="*"THENHY=KY*YK
1910    IFGR$="/"THENHY=KY/YK
1920    LINE(0,184)-(255,191),4,BF
1930    LOCATE0,184:PRINTKY;GR$;YK"=";HY :RETURN
1940 'MUSIKK
1950 PLAYC$:RETURN
1960 'KOMMANDER
1970    RESTORE2090
1980    GET(0,183)-(140,191),GP:PUT(0,172),GP,PRESET:LINE(0,183)-(255,191),4,BF:
LINE(0,171)-(255,171),1
1990    GOSUB70
2000    FORQ=1TO39:READKO$,A,O:IFKO$=A$THEN2010ELSENEXT:GOSUB2120:GOTO1960
2010    P=NR:IFA=1ANDIR=0ANDMT=0THENGOSUB100:P=NR
2020    IFLR=1THENRETURNELSEONOGOSUB800,290,390,210,250,150,180,1120,2030,1020,1
090,1140,1040,1070,1160,1190,1220,1250,1270,1340,1320,1360,1410,1460,1510,1540,1
570,1600,1620,1650,1860,1940
2030    IFFQ=1ANDA$="MAL"THENPAINT(X-1,Y),FAELSEIFA$<>"SIRKEL"ANDA$<>"SRK"THENFQ
=0
2040    IFMT=1THENRETURN
2050    IFAR=1THENRETURN
2060    IFIR=1THENRETURN
2070    GOTO1960
2080 'DATA FOR KOMANDOER
2090    DATAHJELP,0,1,FRAM,1,2,BAK,1,3,VENSTRE,1,4,VNS,1,4,HOGRE,1,5,HGR,1,5,FAR
GE,1,6,FRG,1,6,PENNOPP,0,7,PNOP,0,7,SIRKEL,1,8,SRK,1,8,MAL,0,9,BLANKSKJERM,0,10,
BLNK,0,10,HJEM,0,11
2100    DATASKRIV,1,12,BAKGRUNN,1,13,BKGR,1,13,RAMME,1,14,KRABPOS,0,15,X=,1,16,Y
=,1,17,HOPP,0,18,GJENTA,1,19,VINKEL,0,20,JEPP,0,21,VINKEL=,1,22,LAGRE,0,23,HENTE
,0,24,PROGR,1,25,END,0,26,KJOR,1,27,TOM,0,28,LIST,1,29
2110 DATAFJERN,0,30,KALK,0,31,SPILL,1,32
2120 'FEILMELDING
2130    LINE(0,184)-(136,191),4,BF:LOCATE0,184:PRINT"Jeg forstar ikke ";A$:BEEP:
RETURN
2140 'JEPP UTEN GJENTA
2150    LINE(0,184)-(155,191),4,BF:LOCATE0,184:PRINT"JEPP uten GJENTA":BEEP:RETU
RN
2160 'PROGRAMMET FINNES IKKE
2170    LINE(0,184)-(255,191),4,BF:LOCATE0,184:PRINT"Programmet ";C$;" finnes ik
ke":BEEP:RETURN
2180 GOTO1960
2190 'FRAMSIDE
2200 COLOR,3,3
2210 SCREEN1
2220 DRAW"BM30,5C6R10D5R50D10L50D30R60U30L10E10U5R10D5R60D10L60D30R60G10L119U1L4
U1L2U1L2U2L1U2L1U2L1U30L10E10U5"
2230 PAINT(31,6),6
2240 DRAW"BM45,25C6D18R1D2R2D2R2D1R8U1R1U2R1U1R2D4R5U24L5D14L2D2L1D1L1D1L6U2L1U1
6L5":PAINT(46,26),6
2250 DRAW"BM71,24C6D24R5U14R1U1R1U1R1U1R1U1R5D1R1D1R1D1R5U3L1U2L1U1L1U1L1U1L2U1L
4D1L1D1L1D1L1D1L2U4L5"
2260 PAINT(72,27),6
2270 DRAW"BM115,21C6D22R1D2R1D1R1D1R1D1R5U1R1U1R1U1R2U3L5D1L2U1L1U23"
2280 PAINT(116,23),6
2290 DRAW"BM139,24C6R12D1R1D1R1D1R1D1R1D1R1D1R1D7L17D3R1D1R1D1R1D1R7U1R2U1R4D1L1
D2L2D1L1D1L2D1L1D1L8U1L1U1L1U1L2U1L2U1L1U2L1U2L1U5R1U2R1U3R1U1R1U1R1U1R1U1BD6RR1
2U2L1U1L2U1LL7D1L1D1L1D2"
2300 PAINT(140,26),6
2310 LOCATE3,70:PRINT" RRRR   RRRRRR    RRRR   RRRRRR  RR    RR"
2320 LOCATE4,78:PRINT"R    R  R   R  R   R  R   R  R    R"
2330 LOCATE5,86:PRINT"R       R   R  R   R  R   R  R    R"
2340 LOCATE6,94:PRINT"R       R   R  R   R  R   R  R    R"
2350 LOCATE7,102:PRINT"R   RR  RRRRR   RRRRRR  RRRRR  RRRRRR"
2360 LOCATE8,110:PRINT"R    R  R   R  R   R  R      R    R"
2370 LOCATE9,118:PRINT"R    R  R   R  R   R  R      R    R"
2380 LOCATE10,126:PRINT" RRRRR RR    RRRR   RR RRR    RR    RR"
2390 LOCATE190,10:PRINT"AV"
2400 LOCATE197,19:PRINT"PER"
2410 LOCATE205,28:PRINT"ARNE"
2420 LOCATE190,37:PRINT"JAKOBSEN"
2430 LOCATE10,156:PRINT"COPYRIGHT (C)"
2440 LOCATE25,170:PRINT"JAKO-SOFT   DES. 1984"
2450 PLAY"m5000S9L1005FFL20GFDE110C":PLAY"R10L10DDL20EDCD04110a"
2460 PLAY"o4R10L10FFL20GFDECL10DEFR10AGFFL5GL10FE15f"
2470 FORI=1TO3000:NEXT:RETURN
```

□

INNSENDT PROGRAM

```
1 REM ** JOYSTICK: PORT 1.  BRUK 'FIRE'
2 REM ** TIL AA LEGGE STREKEN MED.
3 REM ** TASTER  : BRUK CRSR TASTENE
4 REM ** TIL AA BEVEGE CURSOREN. PRESS
5 REM ** 'RETURN' FOR AA LEGGE STREKEN.
6 REM ** DET ER OM AA GJØRE AA LEGGE
7 REM ** STREKER TIL FIRKANTER FØR COM-
8 REM ** PUTEREN GJØR DET.
9 POKE 53281,12:POKE 53280,0
10 PRINT"■■■"SPC(16)"DOTTER
20 PRINT"■■          ■JOYSTICK■■■■  ■■■■■TASTATUR(J/T) ?";
25 GET A$:IF A$<>"J" AND A$<>"T" THEN 25
26 PRINT A$
30 JK=-1:IF A$="T" THEN JK=0
40 INPUT"■■■LEVEL(0-10)";SK:IF SK<0 OR SK>10 THEN 40
50 SK=(10-SK)/10:TS=200-200*SK:DT=TS+25
60 SC=1024:CO=13*4096+8*256
70 PRINT "■":FOR I=1 TO 10:PRINT"■ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●■":NEXT
80 YS=0:VS=0:PRINT " ■DU:"YS"    ■C64:"VS
90 DEFFNBX(LC)=(PEEK(LC+40)<>32)+(PEEK(LC+1)<>32)+(PEEK(LC-40)<>32)+(PEEK(LC-1)<
>32)
95 PRINT "■":
100 DEFFNVH(LC)=LC<>2*INT(LC/2)
110 SL=SC+450:CL=CO+450:X=10:Y=11:CC=PEEK(SL):CR=PEEK(CL)
120 POKE SL,160:POKE CL,7:F=0
130 IF JK THEN 150
140 GOSUB 930:GOTO 160
150 GOSUB 860:IF PC=0 THEN 150
160 X=X+J:Y=Y+K:IF X<1 OR X>19 OR Y<1 OR Y>19 THEN X=X-J:Y=Y-K:GOTO 130
170 IF PC=99 THEN 200
180 POKE SL,CC:POKE CL,CR:SL=SL+PC:CL=CL+PC:CC=PEEK(SL):POKE SL,160
190 CR=PEEK(CL):POKE CL,7:GOTO 130
200 L=(PEEK(SL+1)=81)+(PEEK(SL-1)=81)+(PEEK(SL+40)=81)+(PEEK(SL-40)=81)
210 IF L+(CC=32)=-3 THEN 230
220 I=128:GOSUB 710:GOTO 130
230 WH=1:ML=SL:GOSUB 650:IF NOT FNVH(SL)THEN 280
240 IF X>1 AND FNBX(SL-1)=-4 THEN BX=SL-1:GOSUB 720:F=-1
250 IF X<19 AND FNBX(SL+1)=-4 THEN BX=SL+1:GOSUB 720:GOTO 110
260 IF F THEN 110
270 GOTO 310
280 IF Y>1 AND FNBX(SL-40)=-4 THEN BX=SL-40:GOSUB 720:F=-1
290 IF Y<19 AND FNBX(SL+40)=-4 THEN BX=SL+40:GOSUB 720:GOTO 110
300 IF F THEN 110
310 WH=2:F=0:CN=0:IF RND(0)<SK THEN 390
320 FOR I=80 TO 720 STEP 80:FOR J=2 TO 18 STEP 2:K=SC+I+J
330 IF PEEK(K)=32 AND FNBX(K)=-3 THEN 350
340 NEXT J,I:GOTO 390
350 I=K:IF PEEK(I-40)=32 THEN I=I-40:GOTO540
360 IF PEEK(I+40)=32 THEN I=I+40:GOTO 540
370 IF PEEK(I-1)<>32 THEN I=I+1:GOTO 600
380 IF PEEK(I+1)<>32 THEN I=I-1:GOTO 600
390 I=INT(INT(RND(0)*20)*40+21*RND(0)+SC+41):CN=CN+1:IF PEEK(I)<>32 THEN 390
400 IFNOT((PEEK(I+1)=81ANDPEEK(I-1)=81)OR(PEEK(I+40)=81ANDPEEK(I-40)=81))THEN390
410 IF SK>.6 OR CN>TS THEN 470
420 IF FNVH(I) THEN 450
430 IF FNBX(I-40)=-2 OR FNBX(I+40)=-2 THEN 390
440 GOTO 540
450 IF FNBX(I-1)=-2 OR FNBX(I+1)=-2 THEN 390
460 GOTO 600
470 IF FNVH(I) THEN 510
480 IF SK>.6 OR CN>DT THEN 540
490 IF FNBX(I+40)=-2 AND FNBX(I-40)=-2 THEN 390
500 GOTO 540
510 IF SK>.6 OR CN>DT THEN 600
520 IF FNBX(I+1)=-2 AND FNBX(I-1)=-2 THEN 390
530 GOTO 600
540 ML=I:GOSUB 650
550 IF FNBX(ML-40)=-4 THEN BX=ML-40:GOSUB 720:F=-1
560 IF FNBX(ML+40)=-4 THEN BX=ML+40:GOSUB 720:GOTO 310
570 IF F THEN 310
580 GOTO 110
590 IF NOT(PEEK(I-40)=81 AND PEEK(I+40)=81)THEN 390
600 ML=I:GOSUB 650
610 IF FNBX(ML-1)=-4 THEN BX=ML-1:GOSUB 720:F=-1
620 IF FNBX(ML+1)=-4 THEN BX=ML+1:GOSUB 720:GOTO 310
630 IF F THEN 310
640 GOTO 110
650 CL=CO+ML-SC
660 POKE ML,67
670 IF FNVH(ML)THEN POKE ML,93
680 I=185:IF WH=2 THEN I=150
690 FOR J=1 TO WH:POKE CL,0:GOSUB 710:POKE CL,1
700 FOR L=1 TO 200:NEXT:POKE CL,0:NEXT
710 FOR K=1 TO 200:NEXT:RETURN
720 YS=YS+1:J=3:I=200:CL=CO+BX-SC:IF WH=2 THEN J=2:I=150:YS=YS-1:VS=VS+1
730 POKE BX,160:POKE CL,1
740 FORL=1TO3:POKECL,J:GOSUB710:POKECL,1:FORK=1TO200:NEXT:I=I+18:POKECL,J:NEXT
750 PRINT "■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■  DU:"YS"    ■C64:"VS
760 IF YS+VS<81 THEN RETURN
770 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■":IF YS>VS THEN 800
780 PRINT "■       DU TAPTE        "
790 GOTO 850
800 PRINT " DU VANT !!!"
850 END
860 J=0:K=0:PC=0
870 I=PEEK(56321)
880 IF(I AND 1)=0 THEN PC=-40:K=-1:RETURN
885 IF(I AND 8)=0 THEN J=1:PC=1:RETURN
890 IF(I AND 2)=0 THEN PC=40:K=1:RETURN
900 IF(I AND 4)=0 THEN PC=-1:J=-1:RETURN
910 IF(I AND 16)=0 THEN PC=99
920 RETURN
930 J=0:K=0:PC=0
940 GET A$:IF A$="" THEN 940
950 IF A$="□" THEN PC=-40:K=-1:RETURN
960 IF A$="■" THEN J=1:PC=1:RETURN
970 IF A$="■" THEN K=1:PC=40:RETURN
980 IF A$="■" THEN J=-1:PC=-1:RETURN
990 IF ASC(A$)=13 THEN PC=99
1000 RETURN
1050 END

READY.
```


Fortsatt fra side 31

Dotter
for Commodore 64

I dette spillet beveger du deg rundt på et noe spesielt brett ved hjelp av joystick i port 1. Brettet består av ti prikker i horisontalt og vertikalt. Du skal legge streker mellom prikkene. Du og maskinen legger etter tur.

Når det leges streker mellom prikkene, vil brettet ved spillets slutt bestå av et rutenett på 9x9 ruter. Altså totalt 81 ruter. Du får kun poeng når du legger en strek som fullfører en firkant. Denne blir markert med din farge (grønn), og du får et poeng. Får du poeng, legger du en gang til, helt til du legger et sted hvor du ikke får poeng. Da blir det maskinens tur.

Spillet har flere vanskelighetsgrader, og du vil nok merke at den blir adskillig vanskeligere etter hvert. Det er lett å lure maskinen på de laveste vanskelighetsgradene, men legger du en strek slik at du får muligheten til å fullføre en firkant på vanskelighetsgrad 10, kan du være sikker på at maskinen tar poeng. Maskinens fullføring av firkant markeres med rød farge.

Vi syntes spillet var artig og takker
Eirik Slinning
Postboks 55
4281 skudeneshavn
som honoreres med **kr 250,-.**

Fortsatt fra side 61

Det må også fremheves at den norske importøren, Unic, satset spesielt på kundeoppfølging og støtte. Unic tilbyr en uforpliktende behovsanalyse over hva slags dataløsning en kunde har behov for, gratis montering, utprøving og demonstrasjon av oppstart (med instruktør!) av utstyr hos kunden (inkluderer installasjon og klargjøring av programpakker, skrivere osv), og en 4—6 ukers prøveperiode med mulighet for individuelle kursopplegg. Det fremheves spesielt at alt dette er *inkludert* i prisen på maskinen, og er en del av Unics filosofi om å presentere en komplett,

umiddelbart brukbar løsning. Samtidig tilbyr også Unic de fleste programvarepakker (Lotus, Multimate, Knowledgeman, WordPerfect, dBASE osv.) til en pris som ligger 30—40% under vanlig markedspris. Dette er tilbud som mange norske mikromaskinkjøpere ikke kan motstå, og er antagelig en vesentlig grunn til at Multitech-maskinene figurerer såvidt høyt på salgsstatistikkene som de gjør.

Maskinen i bruk

Maskinen har hele tiden fungert problemfritt. Ved oppstart går maskinen inn i den vanlige «selv-test»-modus, noe som tar et drøyt halvminutt. Deretter lastes DIOS og operativsystem inn fra disk, og man er overlatt til A> -prompten på vanlig måte. I bruk er maskinen omtrent nøyaktig lik en IBM PC. Diskettstasjonene er noe raskere og mer stillegående — til gjengjeld bråker viften en hel del mer. Importøren opplyser at en termostatstyrt vifte kan leveres mot tillegg i prisen. Den ville jeg ha bestilt, dersom maskinen skulle stå på mitt kontor. Innlasting av WordStar fra diskett tar drøye åtte sekunder. Vi fikk dessverre ikke anledning til å måle testtider i BASIC — men kan ikke se noen grunn til at maskinen skulle skille seg nevneverdig fra IBM PC.

Konklusjon

Multitech PC presenterer ingen overraskende eller moderne maskinløsninger av noen art, men er til gjengjeld PC-kompatibel på et høyt nivå. Et ekstra operativsystem og mulighet for rimeligere programvare er inkludert i prisen — som heller ikke setter noen nye rekorder, men som ligger omtrent midt på treet. Likevel anser vi MPF-PC for å være et bra kjøp — og hovedgrunnen er Unics kundefilosofi som ligger på et langt høyere nivå enn det som er vanlig i bransjen. For nye datakjøpere som ønsker seg en robust og driftssikker totalløsning må MPF-PC så absolutt være med i vurderingen.

Tekniske data:

CPU	Intel 8088, 4,77 MHz
ROM	8K bootstrap
RAM	128K, utbyggbar til 640K
Skjerm	12", 640x200 punkter, 80x25 tegn, 16 farger med 320x200 punkter
Tastatur	IBM-kompatibelt
Op.system	MS-DOS 2.11, CCP/M-86 ver. 3.1
Diskett	2x360k, IBM-format
Sprog	Alle
I/O	RS232 og Centronics standard
Importør	Unic, Wesselsgt. 4, 0165 Oslo 1

■

INNSENDT PROGRAM

Basic for Dragon

Programmet er en utvidelse av Dragons Basic og lager 19 nye kommandoer. Skriv inn BASIC-programmet og kjør. Programmet tester selv alle datasetningene. Så lagrer du programmet med: CSAVEM "BASIC",&H7CB3,&H7FFF,&H7CDA.

For å hente programmet inn i maskinen igjen tastes: CLEAR 200,&H7CB2:CLOADM. Programmet kjøres med: EXEC &H7CDA. Du har nå fått disse 19 nye kommandoer:

BYE: Slår maskinen av og på igjen.
REPON: Slår på repeterende taster.
REPOFF: kobler ut REPON.
UP, DOWN, LEFT, RIGHT: Scroller skjermen i de forskjellige retningene.
LASER: Lager en laserlyd.
SHOT: Lager en skuddlyd.
EXPLODE: Lager en eksplosjonslyd.
INVERS: Inverterer skjermen.
PAUSE a: Lager en pause i tiden a.
BORDER a: Lager en bord rundt skjermen med tegnet a.
SAFE: Kobler ut break og reset.
UNSAFE: Kobler inn break og reset.
KEY: Venter på at en tast skal trykkes ned.
ENVELOPE a,b1,b2,b3...,b10: Spiller lydene bl—bl0 med lengden a.
CHANGE a,b,c,d : Forandrer alle byte mellom a og b med verdien c til verdien d.
Eksempel : CHANGE 1024,1536,255,128 vil forandre alle oransje felt på skjermen til svarte felter.
BEEP : Lager en liten lyd.

Programmet er skrevet av:
Rolf Michelsen
Sigrids vei 2
7700 Steinkjer
som belønnes med **kr 200,-.**

```
100 DATA 4D,4F,52,45,20,42,41,53,49,43,0D,52,4F,4C,46,4D,49,43,48,45,1371
101 DATA 4C,53,45,4E,0D,41,50,52,49,4C,2D,31,39,38,35,0D,0D,00,BD,BA,1356
102 DATA 77,8E,7C,B3,BD,90,E5,8E,01,2A,CE,01,34,A6,80,A7,C0,8C,01,34,2416
103 DATA 25,F7,86,13,B7,01,2A,8E,7D,1D,BF,01,2B,8E,7D,A1,BF,01,2D,8E,2001
104 DATA 7D,09,9F,B0,39,8B,8D,8B,8D,8B,8D,8B,8D,8B,8D,8B,8D,8B,8D,8B,2625
105 DATA 8D,8B,8D,8B,8D,42,59,C5,52,45,50,4F,CE,52,45,50,4F,46,C6,55,2232
106 DATA D0,44,4F,57,CE,4C,45,46,D4,52,49,47,48,D4,4C,41,53,45,D2,53,2171
107 DATA 48,4F,D4,45,58,50,4C,4F,44,C5,49,4E,56,45,52,53,C5,50,41,55,1918
108 DATA 53,C5,42,4F,52,FF,45,D2,53,41,46,C5,55,4E,53,41,46,C5,4B,45,2178
109 DATA D9,45,4E,56,45,4C,4F,50,C5,43,48,41,4E,47,C5,42,45,45,D0,7D,2038
110 DATA BE,7F,81,7F,F9,7D,D0,7D,E7,7D,FE,7E,17,7E,73,7E,C1,7E,C8,7E,3051
111 DATA 30,7D,C3,7E,3F,7F,37,7F,71,7D,B5,7F,05,7E,86,7E,65,81,CE,10,2255
112 DATA 25,0C,0D,81,E1,10,24,0C,07,80,CE,8E,7D,7B,7E,84,ED,BD,80,09,2032
113 DATA BD,80,06,27,F8,39,0F,71,7E,B3,B4,BD,8E,83,86,FF,4A,26,FD,30,2544
114 DATA 1F,26,F7,39,8E,04,00,A6,88,20,A7,80,8C,05,E0,25,F6,86,60,A7,2197
115 DATA 80,8C,06,00,25,F9,39,8E,06,00,A6,88,DF,A7,82,8C,04,20,26,F6,2047
116 DATA 86,60,A7,82,8C,04,00,26,F9,39,8E,04,00,A6,01,A7,80,8C,05,FF,2023
117 DATA 25,F7,86,60,A7,84,30,88,E0,8C,03,FF,26,F6,39,8E,06,00,A6,1E,2304
118 DATA A7,82,8C,04,00,26,F7,86,60,A7,84,30,88,20,8C,06,00,26,F6,39,1958
119 DATA 8E,04,00,A6,84,88,40,A7,80,8C,06,00,26,F5,39,BD,8E,83,1F,10,1934
120 DATA 4D,10,26,0D,44,8E,04,00,E7,89,01,E0,E7,80,8C,04,1F,26,F5,E7,1999
121 DATA 84,E7,88,E1,30,88,20,8C,06,1F,25,F3,39,C6,01,D7,8E,C6,7E,D7,2549
122 DATA 8C,BD,BA,B3,7E,BA,C5,0F,8E,C6,FF,D7,8C,BD,BA,B3,BD,BA,C5,C0,3486
123 DATA 03,26,F4,39,00,00,BD,8E,83,1F,13,BD,89,AA,BD,8E,83,BF,7E,84,2261
124 DATA BD,89,AA,BD,8E,83,1F,10,4D,10,26,0C,EC,34,04,BD,89,AA,BD,8E,2267
125 DATA 83,1F,10,4D,10,26,0C,DD,35,02,A1,C4,26,02,E7,C4,33,41,11,B3,1733
126 DATA 7E,84,25,F2,39,86,1E,B7,7E,ED,20,07,86,FF,B7,7E,ED,20,00,8D,2451
127 DATA 21,7F,7E,84,8E,B7,98,A6,80,8D,0B,A6,80,8D,07,7A,7E,84,26,F3,2444
128 DATA 20,18,B4,7E,84,B7,FF,20,86,00,4A,26,FD,39,B6,FF,23,B7,7E,85,2434
129 DATA 86,3F,B7,FF,23,39,B6,7E,85,B7,FF,23,39,BD,8E,83,1F,10,4D,10,2300
130 DATA 26,0C,7E,F7,7E,84,C6,0A,F7,7E,85,BD,89,AA,BD,8E,83,1F,10,4D,2477
131 DATA 10,26,0C,69,D7,8C,F6,7E,84,D7,8E,BD,BA,B3,BD,BA,C5,7A,7E,85,2894
132 DATA 26,E1,39,0F,71,8E,7F,4E,BF,01,6B,8E,7F,66,BF,01,9B,86,7E,B7,2255
133 DATA 01,6A,B7,01,9A,39,0D,6F,27,01,39,32,62,34,14,BD,80,09,BD,80,1586
134 DATA 06,27,F8,81,03,27,F4,7E,B5,42,9F,DF,35,10,30,04,34,10,9E,DF,2033
135 DATA 39,86,55,97,71,86,39,B7,01,6A,B7,01,9A,39,00,00,00,8E,7F,91,1830
136 DATA BF,01,0D,7F,7F,7E,7F,7F,7F,7F,7F,80,39,7D,7F,7E,26,25,B6,FF,2295
137 DATA 00,8A,C0,81,FF,26,09,7F,7F,7F,7F,7F,80,7E,9D,3D,7C,7F,7F,B6,2428
138 DATA 7F,7F,81,14,10,25,1D,89,86,FF,B7,7F,7E,20,29,7C,7F,80,B6,7F,2208
139 DATA 80,81,03,10,25,1D,76,7F,7F,80,BE,01,12,30,01,BF,01,12,7F,FF,1692
140 DATA 02,B6,FF,00,8A,C0,81,FF,26,06,7F,7F,7E,7E,9D,3D,CC,FF,FF,FD,2888
141 DATA 01,51,FD,01,53,FD,01,55,FD,01,57,B7,01,59,7E,9D,3D,CC,9D,3D,2138
142 DATA FD,01,0D,39,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,324
200 CLS
210 CLEAR200,&H7CB3
220 A=&H7CB4
230 B=0
240 FOR C=0 TO 19
250 READ D$
260 D=VAL("&H"+D$)
270 B=B+D:POKE A+C,D
280 NEXT C
290 READ E
300 IF B<>E THEN PRINT,,"DATA ERROR IN";PEEK(&H31)*256+PEEK(&H32):END
310 A=A+20:IF A<32767 THEN 230
315 POKE &H7D59,&H44
320 PRINT,,"DATA I ORDEN"
```

INNSENDT PROGRAM

Tegngenerator
for Commodore 64

Ved hjelp av dette programmet, kan du beregne dataene du må ha for å definere dine tegn.

Du har her et koordinatsystem på 8x8 ruter, som er merket A til H langs den horisontale aksen, og 1 til 8 på den vertikale aksen. Tegnet du skal lage tegner du i dette koordinatsystemet ved hjelp av koordinatene. Nærmere forklaring på dette ligger i programmet.

Når du er ferdig å tegne tegnet, ber programmet om å regne ut dataene til tegnet. Når dette er gjort, kan du få det ferdige resultatet presentert i en DATA-setning enten på skriver eller på skjermen.

Programmet er i to deler. Tast først inn del 1, lagre denne. Tast deretter inn del 2 og lagre denne like etter del 1. Når du kjører del 1, vil del 2 LOAD'es inn automatisk.

Lykke til med tegndefineringen.

Eivind Norseth
Postboks 127
8533 Bogen i Lofoten

honoreres med **kr 200,-.**

```
1 REM LISTING 1
5 POKE53281,0:POKE53280,0:PRINT"█":
10 FORT=0TO54:READA:POKE49152+T,A:NEXT
65 DATA120,169,0,133,251,133,253,168,169,208,133,252,169,8
70 DATA133,254,170,165,1,41,251,133,1,177,251,145,253,200
75 DATA208,249,230,252,230,254,202,208,242,165,1,9,4,133,1
80 DATA173,24,208,41,240,9,2,141,24,208,88,96
100 PRINT"QQQP╒44,16:P╒16*256,0:SYS49152:NEW"
110 PRINT"QQ10 FORR=0TO23:R╤C:P╒2264+R,C:P╒3288+R,255-C:N╤R"
120 PRINT"20 P╒198,7:P╒631,76:P╒632,111:P╒633,31:P╒634,13:P╒635,82"
130 PRINT"30 P╒636,117:P╒637,13:END"
140 PRINT"50 DATA62,120,216,254,216,216,222,0,6,124,206,222,246"
150 PRINT"60 DATA230,124,192,24,0,60,102,126,102,102,0"
155 PRINT"RUN█";
160 FORN=0TO6:POKE631+N,13:NEXT:POKE198,7:END

READY.
```

```
4 POKE53280,0:POKE53281,0
5 POKE53272,(PEEK(53272)AND240)OR2
7 GOSUB700
10 DIM A$(8),TL(8):PRINT"█":
13 B$="SQQQQQQQQ█████████████████████████":GR$=CHR$(8)+CHR$(13)+CHR$(15)
14 RV$=CHR$(18)+"  "+CHR$(146):SP$="  "
15 FL=160
17 PRINT"++++++++++++ TEGNGENERATOR ++++++++++++"
20 PRINT"─┬─┬─┬─┬─┬─┬─┬─┐
30 FOR N=1TO8
40 PRINT"█"9-N"█| | | | | | | |"
50 PRINT"─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┼─┤":NEXTN
60 PRINT" |A|B|C|D|E|F|G|H|
70 PRINT"█ V=VISKING        CLR/HOME=RENSKSKJERMEN"
80 PRINT" U=UTREGNING                S=SLUTT"
90 PRINT" F=DATAUTSKRIVING           T=TEGNUTSKRIFT"
100 PRINTB$"QQQTRYKK F] A-H██████████QQQQELLER:"
105 GET A$:IF A$="" THEN105
110 IFA$="A"THENX=2:PRINTB$;A$"  ":GOTO200
120 IFA$="B"THENX=4:PRINTB$;A$"  ":GOTO200
130 IFA$="C"THENX=6:PRINTB$;A$"  ":GOTO200
140 IFA$="█"THENX=8:PRINTB$;A$"  ":GOTO200
150 IFA$="E"THENX=10:PRINTB$;A$"  ":GOTO200
160 IFA$="F"THENX=12:PRINTB$;A$"  ":GOTO200
170 IFA$="G"THENX=14:PRINTB$;A$"  ":GOTO200
180 IFA$="H"THENX=16:PRINTB$;A$"  ":GOTO200
182 PRINTB$"QQQ                 ██████████QQQQ
184 IFA$="T"THEN600
185 IFA$="█"THENRUN10
186 IFA$="U"THEN400
187 IFA$="S"THENPRINT"SQQQ":END
188 IFA$="V"THENFL=32
189 IFA$="F"THEN550
190 GOTO100
200 PRINTB$"QQQTRYKK F] 1-8██████████QQQQ
205 GET A$:IFA$=""THEN205
210 IFA$="8"THENY=1:PRINTB$;"█-"A$"  ":GOTO300
220 IFA$="7"THENY=3:PRINTB$;"█-"A$"  ":GOTO300
230 IFA$="6"THENY=5:PRINTB$;"█-"A$"  ":GOTO300
240 IFA$="5"THENY=7:PRINTB$;"█-"A$"  ":GOTO300
250 IFA$="4"THENY=9:PRINTB$;"█-"A$"  ":GOTO300
260 IFA$="3"THENY=11:PRINTB$;"█-"A$"  ":GOTO300
270 IFA$="2"THENY=13:PRINTB$;"█-"A$"  ":GOTO300
280 IFA$="1"THENY=15:PRINTB$;"█-"A$"  ":GOTO300
290 GOTO200
300 POKE1064+X+40*Y,FL:FL=160:PRINTB$"      ":GOTO100
320 :
330 REM ********************************
331 REM ******** TEGNGENERATOR ********
332 REM * ET PROGRAM FOR COMMODORE 64 *
333 REM * LAGET AV: EIVIND NORDSETH ***
334 REM *********** POSTBOKS 127    ***
335 REM *********** 8533 BOGEN I O. ***
336 REM ********************************
337 REM * (C) COPYRIGHT  ENSOFT  1985 *
338 REM ********************************
```

Fortsatt fra side 39

hetene. Dette er noe bortimot tullete, da en nybegynner vil bruke uforholdsmessig lang tid på å skaffe seg overblikk over maskinens muligheter. De svenske oversettelsene er heller ikke gode og inneholder en rekke feil. Den mest graverende er at regelen for logiske tester i programkjøring fremsettes feil — regelen er på engelsk «DO IF TRUE» dette har blitt til «Hoppa om sant» på svensk — som dessverre har stikk motsatt betydning!

Muligheter og oppsummering

Dette har blitt en lang omtale fordi produktet har så mange muligheter innebygget. En maskin som kjører Basic har den muligheten at det kjører Basic, så får man tenke selv. HP-41 har tenkt for deg på veldig mange områder, og spart deg for en masse utviklingtid når du skal utføre raske beregninger på vidt forskjellige felter, fra økonomi til statikk.

Når alt dette er sagt må det nevnes at den ikke er verdens raskeste datamaskin. Batteriene varer i over et halvt år, så mikroprosessoren (en 4 bits affære) har ikke mye «juice» å jobbe med. Benchmark 5 (med 10 signifikante siffer) tar 50 sekunder for å nevne ett eksempel. Men gjør det noe? Hele HP-41 konseptet er bygget opp omkring sitatet «If I am clever enough, I can device a program to solve almost any problem!» Det kan stå som et slagord for hele systemet, det gir deg muligheten til å gjøre nesten alt — vel vitende om at større, spesialiserte systemer gjør dem bedre. Men hvem har så lange skjøteledninger?

Fortsatt fra side 59

Det er klart at HP-41CX er fire ganger tregere enn Sharps. Men dette gir seg ikke alltid slike grelle utslag som her siden HPs sprog er strukturert slik at mange problemer trenger mindre programmering enn Sharps Basic. Likevel vil tallknuserne foretrekke Sharp. Sharp mangler derimot klokke, stoppeklokke, kalenderfunksjoner, alarm, styrings- og kontroll-muligheter, samt muligheten til å kjøre RS232/Centronics/GP-IB på en profesjonell måte (duplex).

Det er heller ikke utviklet ferdige plugginn moduler med løsninger for Sharp. Ei heller har den et operativsystem. Men trenger du egentlig alt dette, og i så fall hvor mye vil du betale for utbyggingsdelene? Enhver får gjøre seg opp sin egen mening. Hvis jeg var en travel teknisk person, var svaret enkelt: jeg ville stupt etter en HP-41. Var jeg deri-

```
340 :
400 FORQ=1TO8:A$(Q)="":NEXTQ:C=0:FORN=1106TO1706STEP80:C=C+1:FORM=NTON+14STEP2
410 IFPEEK(M)=160THENA$(C)=A$(C)+"1":GOTO440
420 IFPEEK(M)=32THENA$(C)=A$(C)+"0":GOTO440
440 NEXTM:NEXTN
450 PRINT"■■":FORN=1TO8
460 TL=0:C=0
470 FORX=8TO1STEP-1:C=C+1
480 TL=TL+VAL(MID$(A$(N),C,1))*2↑(X-1)
490 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■";TL;"■ "
500 FORM=1TO80:NEXTM:NEXTX:PRINT:TL(N)=TL:POKE2295+N,TL:POKE3319+N,255-TL:NEXTN
510 PRINTB$"■■■■■HER ER TEGNET"
520 PRINTB$"■■■■■    ┌─┐      ┌─┐"
530 PRINTB$"■■■■OFF:|+| REV:|■+■|"
540 PRINTB$"■■■     └─┘      └─┘"
545 GOTO100
550 OPEN4,4:PRINT#4,"DATA"TL(1);
560 FORN=2TO8
570 PRINT#4,",","TL(N);
580 NEXT
590 PRINT#4:PRINT#4:CLOSE4:GOTO100
600 OPEN4,4:PRINT#4,"┌──────────┐"GR$;:FORN=1TO8:PRINT#4,"|";:FORM=1TO8
610 A$=MID$(A$(N),M,1)
620 IFA$="0"THENPRINT#4,SP$;
630 IFA$="1"THENPRINT#4,RV$;
640 NEXTM:PRINT#4,"|";GR$;:NEXT
650 PRINT#4,"└──────────┘":CLOSE4
660 GOTO100
700 PRINT"■■■"TAB(14)"TEGNGENERATOR"
710 PRINTTAB(14)"■              ■"
720 PRINT"■ MANN SKRIVER INN KOORDINATENE TIL DET "
730 PRINT" PUNKTET EN VIL HA. FØRST BOKSTAVEN"
740 PRINT" OG S] TALLET."
750 PRINT"■ KOMANDOER:"
760 PRINT"■ 'V'  :FOR ] VISKE UT. TRYKK P] 'V' OG"
770 PRINT"        S] KOORDINATENE FOR PUNKTET."
780 PRINT" 'CLR':RENSKE SKJERMEN.
790 PRINT" 'U'  :REGNE UT DATAENE."
800 PRINT" 'P'  :SKRIVE UT DATAENE P] SKRIVER."
810 PRINT" 'S'  :AVSUTTE."
820 PRINT" 'T'  :SKRIVE UT TEGNET P] SKRIVER"
830 PRINT"■ DATAENE M] V[RE REGNET UT FØR EN KAN"
840 PRINT" BRUKE 'T' OG 'P'.
850 PRINT"■■"TAB(8)"■TRYKK SPACE FOR ] BEGYNNE■"
860 PRINT"■"TAB(23)"■(C) ENSOFT";
870 GETA$:IFA$<>" "THEN870
880 RETURN

READY.
```

```
DATA 0 , 0 , 60 , 10 , 62 , 72 , 62 , 0
```

—VI ER IKKE KONK LIKEVEL, SJEF!!! DET VAR BARE GUTTA PÅ REGNSKAP SOM HADDE KJØRT PÅ ETT AV VÅRE EGENPRODUSERTE PROGRAM!!!

mot en [illegible] den gamle regnestaven til fatter'n for bruk i mattetimen??

PS. Norsk bruksanvisning/kurshefte. Finn Clausen as, norsk Sharp-importør har trykket opp et hefte utarbeidet av Inge Borlaug ved Telemark Ingeniørhøyskole. Dette er et godt kurs for de som føler seg litt skjelvende ved synet av alle knappene, og har som et forte at eksemplene er relevante for studenter, at de stemmer, og at de er skrevet på godt norsk.

Fortsatt fra side 23

i noen tilfelle en begrensning, og er grunnen til at dBaseIII kan operere med opptil 10 arbeidsområder ad gangen. Hvis vi med dBaseII skal bruke mer enn 2 datafiler, må vi finne oss i å programmere oss rundt denne hindringen. Dette kan vi gjøre slik:

1. Ved å STORE innholdet i relasjonsfeltet (ISBN-nummer eller kundenummer avhengig av hvilken fil vi er inne i) til en memory-variabel
2. STORE postnummeret til en annen variabel
3. Åpne ny fil med USE
4. Søke på nytt.
5. Hvis vi vil tilbake i fil nr. 2 på samme sted som vi forlot den, må vi lukke den tredje filen, og GOTO det postnummeret vi nettopp lagret. Greit?

De samme prinsipper kan du bruke når du skal lage rapportformularer fra mer enn en datafil: SELECT-kommandoer med to datafiler, USE, STORE og GOTO med tre eller fler filer.

Datastruktur

Systemet vårt består nå av tre datafiler, ordnet slik:

Bokdata struktur

001	Forfatter	C	30
002	Tittel	C	40
003	Emne	C	10
004	ISBN	C	10

Kundedata struktur

001	Etternavn	C	15
002	Fornavn	C	10
003	Adresse	C	15
004	Poststed	C	15
005	Telefon	C	08
006	Kundenr	C	04

Utlån struktur

001	ISBN	C	10
002	Kundenr	C	04
003	Utdato	C	06
004	Inndato	C	06

Du utfordres med dette til å skrive om programmene fra foregående leksjoner til å passe dette nye systemet. Lykke til!

X'press —

Fortsatt fra side 5



maskiner med 3,5" disketter, kunne man overført filer ved å utveksle disketter. Nå begrenses dette til 5 1/4" disketter.) MSX-DOS har innebygd flere av kommandoene som under CP/M ligger på egne filer, bl.a. FORMAT, COPY (tilsvarer PIP). Det har videre kommandoene DATE, TIME, PAUSE, VERIFY (sjekker filer) og MODE som setter skjermbredden. Hjelpeprogrammer som debugger og assembler savnes fremdeles. BASIC setter deg over i Basic-modus og CALL SYSTEM returnerer deg til MSX-DOS.

Ved hjelp av egne programmer kan man gå fra MSX-DOS og CP/M og omvendt så man slipper å slå av maskinen og boote på nytt. Under CP/M har man også et mulighet til å lese og skrive til forskjellige 5 1/4" diskettformater (Xerox 820-II, Bondwell (12 og 14), Kaypro, Osborne). Det er BIOS som tar seg av dette: Diskettstasjon A og B har X'press-format, logisk stasjon C osv. har de formatene, men bruker B-stasjonen. Dette krever selvfølgelig at man har en 5 1/4" diskettstasjon, som det ikke er noe problem å koble til fordi begge typer stasjoner er signalkompatible.

MSX-Basic

Basic er standard MSX-Basic og ligger i 32 kB ROM. Derfor spises like mye av de 64 kB RAM opp av tolken, mens tegngeneratoren tar litt til. Til brukeren er det til slutt i underkant av 30 kB igjen. Microsofts Extended Basic er avansert og har mange kraftige instruksjoner, men er ikke spesielt rask. Lyd- og grafikk-mulighetene er meget bra. For ikke å snakke om fullskjermseditoren. 16 kB RAM er satt av til skjermen. MSX Disk Basic er lik MSX-Basic, men har i tillegg en del filhåndteringskommandoer.

Scheduler+ og 4-in-1

Scheduler+ fra Bondwell kjøres under CP/M. Dette lar deg lagre en del data, men plassen er begrenset. En annen opsjon er kalender og avtalebok. Telefon og adresse-register finnes også sammen med konvertering mellom forskjellige måle-enheter, og verdensur som gir tid og dato for alle tidssoner i verden. De to sistnevnte opsjoner blir neppe mye brukt.

På MSX-DOS disketten følger et program kalt 4-in-1. Dette inneholder et lite tekstbehandlingsprogram eller en notatblokk (memo), et registerprogram, regneark, og disk-«utilitiesG' (filkatalog, sletting, og forandring av filnavn). Nytteverdien av disse programmene er begrenset, behovene må være små og man må ha god tid. Travle folk er bedre tjent med lommekalkulator og Time Manager.

RS232 med programvare

Det er satset på at maskinen skal kunne kommunisere med omverdenen. RS232C serie-grensesnitt er innebygd i computeren. RS232-programmet under CP/M er et terminalprogram som kan brukes både når computeren er koblet opp mot en annen maskin, eller når modem benyttes. Programmet setter opp parametrene som styrer RS232-grensesnittet. Med filoverførings-valget kan filer sendes eller mottas fra en annen computer. Programmet kan bruke tre blokkstørrelser ved overføring. Siste opsjon er terminal- eller konversasjonsmodus. For MSX har maskinen RS232-programmene lagt i 8 kB ROM, som styres fra BASIC.

Porter

X'press har alle de nødvendige grensesnitt for kommunikasjon med ytre enheter innebygget. På bakpanelet finner vi en Centronics parallell skriverport, en port for tilkobling av ekstra diskettstasjon (foruten Spectravideos egen kan også Sonys 3,5" diskettstasjon brukes), samt RS232C-porten (men med 9 pins plugg istedet for standard 25 pins).

Videre finner man TV-utgang og utgang for video og lyd. På høyresiden er det to joystick-kontakter. Porten for kassettgrensesnittet er også plassert her. På toppen av maskinen befinner den standard utvidelsesporten. Her kan for eksempel et kort med ekstra 64K RAM plugges inn, eller grensesnitt til nettverk.

Strømbryteren er plassert i bakerste venstre hjørne av maskinen. Maskinen har dessverre ikke Reset-knapp. Strømforsyningen er som vanlig en boks henslengt på gulvet. Upraktisk for brukeren, men bekvemt for produsenten som skal tilpasse maskinen til forskjellige lands strømstandarder. En ekstra diskettstasjon trenger ikke egen strømforsyning. Den henter denne fra maskinen.

Dokumentasjon

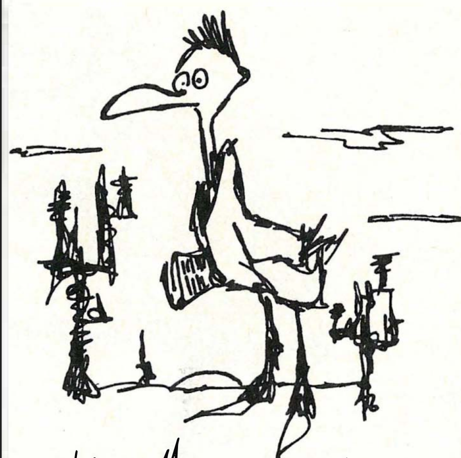
En heftet MSX-DOS-manual fra Microsoft og CP/M-manualen fra Digital Research følger maskinen. Med følger også en MSX reference guide og Microsofts MSX Disk Basic manual. Boken Alt om MSX-Basic vil også følge. Videre leveres en engelsk bruksanvisning spesielt for maskinen. Denne viser hvordan man skal komme i gang på en oversiktlig og grei måte.

Konklusjon

X'press er en god CP/M-maskin, med farger, som kan kjøre alle de mange tusen CP/M-programmer som finnes. Samtidig har en MSX-DOS med en kraftig Basic og god grafikk. Maskinen kan altså brukes til både tekstbehandling med WordStar og til å spille Zaxxon på farge-TV'en/monitoren. Den innebygde diskettstasjonen gir med sine 360 kB tilstrekkelig lagringskapasitet for de fleste, og et fullt utbygd anlegg med to diskettstasjoner og monitor vil ligge rundt 11 tusen kroner (diskettstasjon kr 3900). Dette gjør den til en av de billigste CP/M-maskiner på markedet. Sammen med Amstrad CPC 6128 (med ekstra diskettstasjon kr 9190 inkl. monitor), som kjører CP/M+, men som bruker et ukurant 3" diskettformat, og har 180 kB pr diskett.

Med X'pressen får man en profesjonell maskin, med mange muligheter, men kommer den ikke noen år for sent? Markedet vil ha MS-DOS i dag, det er til disse det blir stadig utviklet nye programmer — og prisen kryper etter hvert nedover mot ti tusen kroner. Men for de som er ute etter en rimelig "PC" og ikke vil vente til MS-DOS-maskiner fås til ti lapper, og som vil ha billig programvare, bør velge CP/M. Og med X'pressen får de mye maskin for pengene.

SH



LARS MONRAD-KROHN HAR FÅTT LAGET EN "LOMME-TIKI" TIL BRUK NÅR HAN JOGGER! DETTE FOR Å HOLDE SEG LØPENDE ORIENTERT!

I høst kan du rette på det, Adam



Vi er lei for det, Apple. Det er ikke du som vil friste mest i høst. Årets godbit heter ATARI, nærmere bestemt ATARI 520 ST. I løpet av høsten er den moden for Norge.

Hvilket tilbud den blir til databrukere. En personlig datamaskin som eksperter ikke bare sidestiller med din utmerkede Macintosh, men på flere områder setter høyere. Og som vil koste under en tredjedel.

Kvikke hoder har kalt den «Jackintosh» etter pappa'n Jack Tramiel. Ingen ukjent størrelse med andre ord. Så har den da også fått skamros i utenlandske datamagasiner.

Den som har tid til å vente på ATARI 520 ST, kan spare omtrent tredve tusen kroner.

At man venter på noe godt er det liten tvil om.

I mellomtiden skal vi komme tilbake med både omtale og tekniske detaljer.

I høst vil Adam velge annerledes.



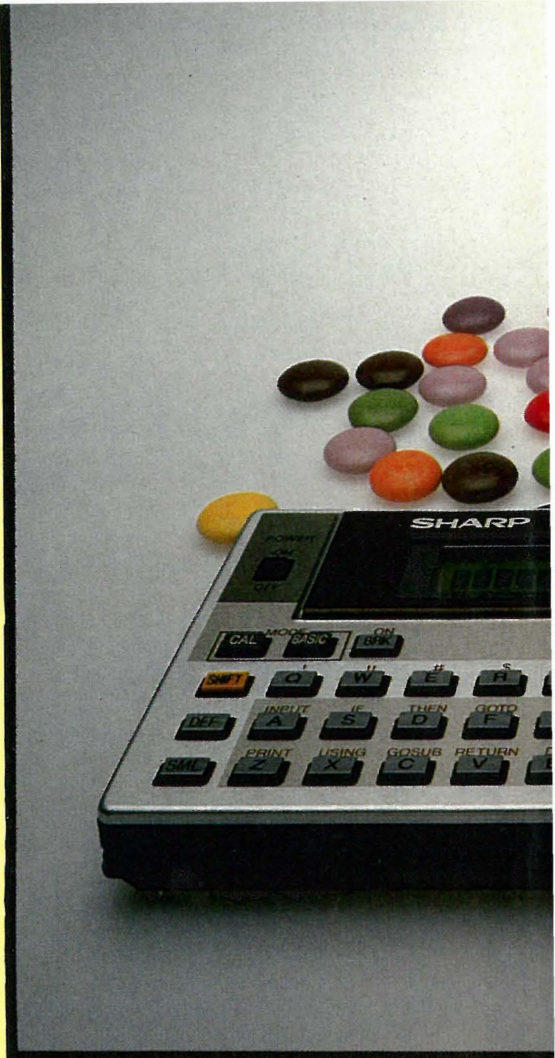
eureka data as

Østensjøvn. 39, 0667 Oslo 6
Telefon (02) 68 99 77

Idémølla

Sharp PC-1450 — HP-41CX' skarpeste konkurrent

Av Paal Rasmussen



Sharp er kjent for sitt store utvalg av rimelige kalkulatorer. Det finnes et utall av dem, og for uinnvidde kan det synes som om de alle gjør det samme. En studie avslører at så ikke er tilfelle, og at enkelte er mer avanserte enn de andre. Når studenten skal kjøpe kalkulator, står valget ofte mellom HP eller Sharp. VI har testet Hewlett Packards HP-41CX, så hva er vel mer naturlig enn å la Sharp plukke ut en konkurrerende modell for oss?

Litt historie

I begynnelsen fantes det kun enkle, firefunksjoners kalkulatorer. Så kom Hewlett Packard med sine ''elektroniske regnestaver». Men så skjedde det lite på markedet. Mer og mer avanserte kalkulatorer dukket opp, men ennå ingen som kunne måle seg med HPs. Så, en dag, dukket Sharp opp med sine Basic-programmerbare modeller, og vips måtte HP kjempe for markedet. Er det noe HP ikke kan, så er det å kjempe om markedsposisjoner. De har alltid flytt høyt på sin teknologiske overlegenhet, og forventer at enhver tenkende kunde vil vite å velge rett. Nå har IBM bevist hinsides enhver tvil at dette ikke er tilfelle. Det er en engre krets som tenker teknikk når de kjøper. De fleste har andre, ofte irrasjonelle krav. Hvorfor solgte de gamle Mazda-modellene så godt i Norge? Antagelig fordi de utgjorde rimelig, ukomplisert transport for folk som allikevel ikke hadde opplevet kjøreegenskaper eller komfort utover en Mercedes taxi.

PC-1450

Men tilbake til her og nå-situasjonen. At valget falt på PC-1450 skyldes nok flere ting. Dette er en forholdsvis ny Sharp-modell, som i større grad en tidligere modeller er giret på kommunikasjon med utenverdenen via en noe modifisert RS-232 utgang (CMOS nivå). Den er i motsetning til HP-41CX programmerbar i Basic, og har i likhet med 41CX en rekke nyttige funksjoner innebygget. Den har muligheten for å utstyres med plugg-inn RAM-moduler som er utstyrt med batteri-backup. Disse holder 4, 8 eller 16 kB hver; bare en modul kan være tilkoblet om gangen. I tillegg kan data og programmer lagres på kassett via den kombinerte miniskriveren og kassettgrensesnittet, CE-126P.

Basic vs Assembler

Sharp har i motsetning til Hewlett-Packard bestemt seg for å tilby Basic sammen med sine lommemaskiner. Dette innebærer både fordeler og ulemper for brukeren. Fordelen er at Basic er et nyttig og greit sprog som de fleste kan fra før, og som er velegnet til ''quick and dirty» programmering ute i felten. Ulempen er at Basic ikke er særlig effektivt — maskinen bruker 40 kB av sine verdifulle ressurser til Basic-tolken. Dette fører til at maskinen kun kan lagre omlag 3 kB Basic-program internt. Du *må* nesten kjøpe et plugg-inn kort for å få gjort noe særlig, siden et 2 kB program i Basic er et ganske lite program, mens et 2 kB program i Hewlett-Packard sprog er ganske stort.

Et annet poeng er at HPs programmeringssprog (en brukervennlig krysning mellom Forth og Assembler) er langt lettere å lære seg enn Basic for en som starter på bar bakke. Dette utsagnet kan kanskje falle noen tungt for brystet, men er min erfaring basert på et par ungdommelige, men datajomfruelige venner.

Ytre trekk

Sharp PC-1450 har et 16 tegns LCD-vindu, et noe amputert QWERTY tastatur (nok en gang uten de norske bokstavene!) og en numerisk seksjon med de vanlige regneart-tastene. I tillegg finner vi i overkant av disse tre rekker funksjonstaster med opptil tre funksjoner pr. stk. En del ''sundry» taster er i tillegg drysset ut over betjeningspanelet. LCD-vinduet har en rekke statusindikatorer samt noen japanske tegn jeg ikke greide å få til å lyse. (Og som jeg derfor ikke vet hva brukes til!)

Sharp Basic

Basic-tolken til Sharp er ganske omfattende. Den må spille rollen som operativsystem i tillegg til å utføre sine gjøremål som programmeringssprog. Den kontrollerer også serie- og skriverutgangen. Selve Basic-dialekten er ganske standard. Ingen strukturerende kommandoer, men derimot en mengde numeriske, i og med at du har kalkulatorens rutiner tilgjengelig. Unntatt statistikkrutinene, som i seg selv er programmer. Dette til forskjell fra HP, hvor absolutt alle rutiner innebygget/eksterne kan brukes av programmene.

Den numeriske nøyaktigheten er 10 siffer, og en eksponent i områder G + 99 angir det dynamiske området. Nøyaktigheten på de trigonometriske funksjonene er omlag syv sifre, i verste fall. Dette er omtrent som HP. I motsetning til HP, som gir deg maskinens største nummer ved trig. ''overflow», gir Sharp en feilmelding. Det er en smakssak.

Kalkulatoren

— har større og mer behagelige taster enn resten av maskinen. Den er arrangert som en vanlig kalkulator, med ''hukommelsesknapp» osv. Dette er en



anakronisme, men en som gjør det lettere for folk oppvokst med enkle "kalkiser» å finne seg tilrette. Sharp har nemlig 26 hukommelseslokasjoner som kan brukes i kalkulatormodus.

Selve regneoperasjonene foregår ved hjelp av parenteser, og i verste fall ved å ta Basic til hjelp. Dette er en langt mer innviklet og komplisert metode enn HPs, da du må holde tungen rett i munnen når du velger hvor du skal plassere dine parenteser. Vi savner også en "engineering» notasjon, som automatisk viser svar i eksponentform i hopp på tre, altså tilsvarende "mega», "kilo», "mikro», "nano» osv.

Når dette er sagt, må det med en gang nevnes at 1450 overgår HP på en rekke områder. Statistikkfunksjonene gir regresjon og korrelasjon (riktignok enkel, lineær) direkte, uten mas. Hyperbolske funksjoner er også tilgjengelige fra tastaturet, tredje-rot osv. er også med. I stedet for den esoteriske oktal-desimal tallkonverteringen, har Sharp gitt oss en nyttig hexa-desimal funksjon som er langt mer "up-to-date». Av andre funksjoner kan nevnes "polar to rectangular» konvertering, samt muligheten for å angi vinkler i alle tre gradsystemer. Maskinen omvandler også grader til desimalgrader.

Utenverdenen

Vi har før nevnt at denne maskinen kan kobles til litt av hvert. Den har en skriver/plotter-utgang, samt en (RS232) seriell I/O port som om nødvendig kan kobles til en nivåomformer for tilkobling til utstyr som kjører V24 standarden. Så lenge utstyr ikke sender for høy spenning *inn* i Sharp'en, kan serieutgangen på maskinen kobles direkte til de fleste datamaskiner.

Vi kan for eksempel overføre data og programmer via I/O porten til andre Sharp-modeller, eller en IBM-PC for den saks skyld. Utgangen er ikke umiddelbart brukbar til *modem* bruk — hvis du da ikke nøyer deg med å sende/motta etter tur (half duplex).

I tillegg til dette kan maskinen tilkobles kassettspillere av ymse slag. Den beste løsningen er muligens å bruke sin egen trofaste spiller, eller en kan kjøpe Sharps egen. I kassettgrensesnittet kan man som nevnt få en liten termokassalappskriver. Dette er en rimelig skriver, så her tar Sharp innersvingen på HP, hvis kassalappskriver koster tusener. HP tar igjen med sin magnetkortenhet som er langt mindre og mer elegant enn Sharps kassettvariant. Det blir en mengde ledninger og rukkel å dra med seg, mens HPs enhet er stor som en fyrstikkeske.

Så slår Sharp tilbake med å ha batteribackup på sin plugg-inn RAM, og denne RAM'en kan plugges inn i PC1350 og PC2500 for meget elegant overføring av data/program. Men HP lar seg ikke slå så lett, for mens Sharp arrangerer sin RAM som utvidelse av systemets RAM, arrangerer HP det som en RAM-disk hvor du kan ha ubegrenset antall program/tekst-filer, som styres av operativsystemet!

ED nok en gang?

Ifølge manualen kan 1450 brukes til å lagre tekst i hukommelsen sin. Dette gjøres ved at man ganske enkelt skriver "TEXT» — og får som svar en < istedet for den vanlige >. Deretter er det bare å skrive ivei. Pass på at du ikke skriver "Basic» — hvis dette oppfattes som en kommando, vil notatene dine raskt forvandles til en serie Basic "tokens» — komplett uforståelige for både deg og maskinen! Hvor effektiv TEXT-modus er, vites ikke. Brukerveiledningen er ekstremt vag, diffus og alt annet som har vært sagt om japanske bruksanvisninger. Jeg fikk altså ikke TEXT til ordentlig, men det er verdt å eksperimentere med. Den er helt sikkert ikke tiltenkt tekstbehandling, men med 16kB RAM-kort og tilnærmet QWERTY tastatur er den en bedre kandidat enn HP-41 med sine ABCD-taster. Rent bortsett fra at HPs variant virker her og nå.

Oppsummering

Sharp har gjort endel ting grundigere enn HP. De har fremfor alt sørget for lettvint utvidelse av hukommelsen, og standard I/O, som selv om den er begrenset, hjelper folk igang. At de har gitt etter for Basic og "parenteskalkulator» er nok folk flest glade for — på samme måte som Volvo-eiere som regel er fornøyde folk. Sharps 16 posisjons display er nok også bedre enn HPs. Månedens maskiner er heller ikke racere. Sharp bruker omlag 2 minutter på Benchmark 5, mens HPs tilsvarende prestasjon er 8 minutter.

Sharps testprogram så slik ut:

```
10 print s
20 k = 0
30 K=k+1
40 A=k/2*3+4-5
50 gosub 90
60 if k000 goto 30
70 print f
80 end
90 return
```

HPs testprogram så slik ut:

```
lbl 01    +
+         5
+         -
2         RDN
/         DSE x
3         goto 01
*         beep
4         end
```

HPs program startes med verdien 1000.00001 i x.

SLADRE-HJØRNET.

Disse dårlige tider...

I disse tider, da bransjen oier seg over sviktende salg og IBM-PC kloner selges på hvert gatehjørne, skulle man kanskje tro at bransjen sydet av energiske selgere som gjerne ville få vist frem sine varer. Men er det kø utenfor Hjemmedatas kontorer? Nei. Det er ofte vanskelig å få tak i produkter til omtale. Importøren «har ingen på lager — alt ble revet vekk av ivrige kunder». Eller man setter seg på sin høye hest og sier at «deres lesere har nok ikke råd til våre produkter — de ligger i en helt annen klasse». Riktig nok heter bladet «Hjemmedata», men ivrige lesere vil vite at vi tester produkter fra de enkleste hobbymaskiner til flerbruker-PC'er. Vi liker å tro at våre lesere har interesse av at vi dekker et så vidt spekter som mulig i våre omtaler. Det er morsomt å lese om Ferrari selv om man kjører Folkevogn, og dagens Commodore 64-bruker blir en MS-DOS-bruker imorgen.

Kontor 85

Kontor 85 er akkurat avviklet. Vi var der første dagen bl.a. for å se om det var noen nyheter for oss data-interesserte. Det første man imidlertid legger merke når man besøker en slik kontororientert messe, er at så snart man stiller et lite spørsmål, så smeller det *''Hvilket firma kommer De fra?!!''*. En stakkar som ikke ''kommer fra noe firma'' i IBM-klassen, føler seg etterhvert temmelig trakassert. Poenget er at når man ''frekt'' sier at man ikke ''kommer fra noe firma'', risikerer man høyst ulike reaksjoner. Kaka der tok representant for et firma som mente at folk som ikke svarte pent og pyntelig når man ble spurt om firma, var direkte ''uforskammet''(!) og ikke fortjente oppmerksomhet(!). For å forsvare seg mot disse kontorapekattene som leker storebror, foreslår vi våre firmaløse lesere å utstyre seg med relevante svar for tilsvarende anledninger — altså messebesøk. Hva med *''Explosive Electronics — Mobile Division''*?

A4-maskiner igjen

Forøvrig vakte TOSHIBAS T1100 — en IBM-kompatibel maskin i A4-format — vår interesse. (Og for å unngå misforståelser, Esseltes stand var en av de mest hyggelige og velinformerte.) Det nye med denne maskinen er kanskje først og fremst prisen. Med sine 19 900 kr koster den betydelig mindre enn f.eks. Data General One. Maskinen har som standard 256 kB RAM samt innebygget 3,5'' diskettstasjon med 720 kB. I tillegg kan man tilkoble en ekstern diskettstasjon med enten 3,5'' format eller 5 1/4'' (for å lese standard IBM disketter).

Ryktene har lenge svirret omkring IBMs planer om å lansere en A4-maskin. Så vidt vi vet, vil denne maskinen bli lansert i januar/februar 86. Og ifølge ryktene vil denne maskinen benytte samme skjerm som Toshiba 1100; diskettstasjonen vil også være av samme type. I tillegg vil visstnok IBM også tilby en såkalt plasmaskjerm-versjon.

Tulip i Norge

PC'en fra nederland som vi etterlyste en importør til, kommer til Norge. For et par uker siden skrev Sigma Norbus under kontrakten med de nederlandske produsentene. Den rimeligste utgaven vil koste ca 15 000 kroner, og med MS-DOS 3.1, høy grafisk oppløsning, to diskettstasjoner og parallell- og seriegrensesnitt bør Advance og Commodore PC få konkurranse. □

DATAMARKEDET

NYHET !

UNIC-gruppen A/S har importør- og leverandøravtaler med anerkjente produsenter av programvare og tilleggsutstyr i USA, England, Østen og i Norge. Vi velger ut de beste produkter i de forskjellige prisklasser, og anbefaler våre kunder optimale produkter etter pris-/ytelsesforhold. En prat med UNIC kan spare både deg og din lommebok for mange ergrelser!

MULTITECH PC/PLUS -

SUPERMIKRO TIL «MIKRO-PRIS»

Med plusversjonen av den kjente Multitech PC/XT får du en mikrodatamaskin som for alvor nærmer seg de store maskiners kapasitet og hurtighet. Når prisen fortsatt er «mikro», er den fullstendig uten konkurranse fra de store maskinene og fra andre mikrodatamaskinmodeller.

Multitech har konstruert maskinen rundt samme lest som den populære IBM-PC. Dette betyr at du kan kople til tilleggsutstyret som er utviklet for IBM, og at du kan benytte de samme programmene. Forskjellen er at det går mye raskere, at du får mer plass til dine data, og at du får flere funksjoner som IBM ennå ikke har tenkt på.

Multitech PC/PLUS er rett og slett fylt opp med all den teknologi som kan benyttes til mikrodatamaskiner!

Hør bare: Maskinen har dobbel så stor lagringsplass både internt og eksternt. Dette gir deg langt større rom for å arbeide med din programvare. Du vil f.eks. aldri oppleve at programmet sier at det ikke er plass nok! Dette er vel og bra - men å ha god plass til program og data er én ting. Enda viktigere er det kanskje at maskinen med sine to prosessorer er atskillig raskere enn IBM-PC/XT; - markedets ledende integrerte programpakke ENABLE er faktisk opptil 10 ganger så rask på MULTITECH PC/PLUS. Dette er noe du virkelig vil sette pris på når maskinen skal sortere informasjon eller utføre kalkulasjoner. Velg MULTITECH PC/PLUS til «mikropris», og skaff deg et system som ligger et godt hestehode foran konkurrentene!



PC-SYSTEMER FRA UNIC

Som registrert PC-kunde hos UNIC oppnår du følgende fordeler: • 15% rabatt på alle kjente standardprogrammer • Eget support-bevis som sikrer deg hjelp hvis du står fast • Kostnadsfri installasjon.

Multitech PC/PLUS leveres standard med 20 Mbyte harddisk og 640 Kbyte RAM, - mer enn det dobbelte av hva en ellers finner på IBM-kompatible maskiner.

Unic-Gruppen a.s

UNIC PC-SYSTEMER

Dette høres spennende ut !

HD8-85

- ☐ **Jeg vil ha en eksklusiv demonstrasjon. Ring meg for avtale.**
- ☐ **Send meg (også) informasjon om følgende produkter:**

- ☐ Regnskap/faktura/ordre/lager
- ☐ Autocad DAK tegnesystem
- ☐ Multitech datamaskiner
- ☐ Teletex (Supertelex til PC'er)
- ☐ Flerbrukersystem/flere stasjoner
- ☐ WordPerfect, tekstbehandling
- ☐ ENABLE, integrert program
- ☐ Flerfunksjonskort/utvidelser
- ☐ Grafiske systemer
- ☐ Annet: ....

Navn: ....

Firma: .... **Tel.:** ....

Adresse: ....

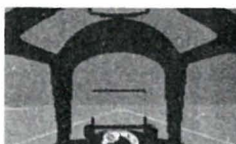
Postnummer: .... **Sted:** ....

Kupongen sendes til UNIC-Gruppen A/S, Wesselsgate 4, 0165 Oslo 1, Tlf. (02) 20 22 50 *Etter 15. oktober: Sagveien 17, 0458 Oslo 4, Tel. (02) 38 39 10

THE BEST THING SINCE
THE REAL THING

Det beste og mest spennende...

Spitfire 40





er en superb flysimulator med fantastisk grafikk og action. Nærmere cockpiten i en Spitfire kommer du ikke!

Spitfire 40 er bare et av de mange topp-programmene fra BJ Electronics. Listen til høyre viser en del av de mest populære. Du får de hos alle landets hjemmedataforhandlere.



ELECTRONICS
SOFTWARE

Storgt. 36, 1440 Drøbak, tlf. (02) 93 24 65

Commodore 64

ACTION-SPILL

A View to a Kill	195,-
Impossible Mission	175,-
Frankie Goesto Hollywood	195,-
Rocky Horror Show	175,-
Broad Street	160,-
Boulder Dash 1 & 2	195,-
Ghoustbusters	158,-
Entombed	195,-
Cauldron (Heksegryta)	138,-
Airwulf	158,-
Spy vs Spy	175,-
Shadowfire	175,-
Beach Head I	175,-
Beach Head II	175,-
Brakdance	175,-
Dropzone	175,-
Chiphoid 9	138,-
Raid over Moscow	175,-
Bruce Lee	175,-
Indiana Jones	175,-

FLYSIMULATORER

Dambusters	175,-
Spitfire 40	158,-
Super Huey	195,-
Space Shuttle	175,-
Fighter Pilot (F-15)	138,-
Red Arrows	175,-
Jump Jet	175,-
Mig Alley Ace	175,-
Skyfox (disk)	265,-

ADVENTURE

Valkyrie I7	148,-
Time Traveller	158,-
Elite	265,-
Gremlins	195,-
Spiderman	175,-
Den 4.protokoll	248,-
The Hobbit	248,-

IDRETTS-SPILL

Summer Games I	195,-
Summer Games II	175,-
On-court Tennis	175,-
Exploding Fist	175,-
Frank Bruno's Boxing	175,-
Squash	175,-
Hyper Sport	158,-
Brian Jack' Super Star	158,-
One-on-One basketball	175,-
Tour de France	175,-

BIL-SPILL

Great Am C C Race	175,-
Pitstop II	175,-
Talladega	158,-

STRATEGI-SPILL

Teater Europe	195,-
NATO Commander	148,-
Combat Leader	195,-
Battle of Normandy	195,-

Amstrad

ACTION-SPILL

A View to a Kill	195,-
Rocky Horror Show	175,-
Knight Lore	195,-
Ghostbusters	160,-
Beach Head	175,-
Dark Star	158,-
Manic Miner	158,-
3D Star Strike	138,-
Death Pit	138,-
Tank Busters	170,-
Confuzion	158,-
Chopper Squad	120,-
Sir Lancelot	128,-

FLYSIMULATORER

Red Arrows	175,-
Jump Jet	195,-
Fighter Pilot (F-15)	138,-

IDRETTS-SPILL

Frank Bruno's Boxing	175,-
Exploding Fist	175,-

ADVENTURE

Gremlins	195,-
The Hobbit	238,-
Jewels of Babylon	120,-
Forest at World End	120,-
Message Andromeda	120,-
Heroes of Karn	120,-

NYTTEPROGRAM

Mini Office	175,-



TRS-80 modell 100

Bærbar kommunikasjonsterminal

Med denne terminalen kan du kommunisere med datamaskinen i din bedrift når du er ute og reiser. TRS-80 modell 100 har innebygd modem og nummersender. Det betyr at du kan kople terminalen direkte til telefonlinjen og utveksle informasjon med datamaskinen. TRS-80 modell 100 har fem innebygde program. Du kan skrive inn, redigere og lagre tekst og data. Terminalen kan brukes som avtalebok, og du kan legge inn din adresseliste med telefonnummer.

Nummersenderen slår automatisk de telefonnummer du har i adresselisten. Du kan også lage egne program i programmeringsspråket Basic.

TRS-80 modell 100 er ikke større enn et A4-ark og er bare 5 cm høy. Og den veier ikke mer enn 1,4 kilo.

Televerket

Bedriftsintern Kommunikasjon, TBK